蘋果用家月刊

純蘋果電腦用家雜誌

SEP, 1985 VOL. 5 No. 28

HK $5.00



目錄

APPLE USER MONTHLY SEP, 85 28

特稿

增強DOS的功能 …… 2
列表機漫談 …… 9
MOCKER BOARD知多少 …… 12
改良FID第二版 …… 14

程式樂園

教導你的蘋果彈音樂 …… 20
宇宙海盜 …… 32
狩獵傳奇 …… 37

實用程式

蘋果預算表 …… 49
LIGHTNING拷貝 …… 52

小小程式集

蘋果輸入程式 …… 56
動畫棒演示 …… 57

用家心得

找尋ASC II 的數 …… 58
記憶測試 …… 60

編輯室

蘋果信箱 …… 62

增强DOS的功能

不論你是蘋果Ⅱ，Ⅱ＋型或是Ⅱｅ型，甚至是Ⅱｃ型的用戶，本文你都要留意一下，首先是各位Ⅱ型或Ⅱ＋型的用家，如果你的蘋果是沒有小楷的話，你是可以從多方面著手去進行改良的，包括了硬件，軟件或是ＲＵＮ某些程式去修改，而現在介紹的是以ＤＯＳ爲修改的工具。

這項修改只是用了最普通的使用程式，按一下是大楷，再按是小楷的使用方式，而亦有只打一個大楷字母的狀態，這個鍵並不需太多的按鍵，只要用CTRL－A便可用作轉換。

這項修改的工作長程如下：——

• ＤＯＳ接收到鍵盤的資料，然後放在＄AASC的位置內。
• 這修改程式檢查是否CTRL－Ａ。
• 假如是的話，則在零頁的＄Ｆ３位址上改變其旗號值（從＄０改爲＄２０，或是從＄２０改爲＄０）。
• 所有正常的資料在此均和＄Ｆ３的內容作一ＯＲＡ指令，假如＄Ｆ３是存放著＄０的話，則對任何的資料不作修改，假如＄Ｆ３內是放著＄２０，則大楷字母會改變爲小楷字符。
• ＤＯＳ把這字符顯示在螢幕上。但現時螢幕上仍不會把小楷顯示，因爲送往螢幕上的字符均會送至MONITOR ＲＯＭ內的CAPTST 程式內改爲大楷顯示在螢幕上，然後存放在＄２０００的輸入緩衝區內。

故此要達到這項功能，必須採用那一種途徑去達成：——

• 把資料自輸入緩衝區內取出，經ＯＲＡ＄Ｆ３的內容後再存回緩衝區內。
• 而CTRL－A這字符是不存放在緩衝區之內，經不存於

任何指令行之內。

這項修改須在ＤＯＳ的二處進行，但仍是使用相同的指標。第一部份是用CIRL－A作爲一大小楷的控制鍵：——

```
BCDF- AD 5C AA
BCE2- 48
BCE3- 49 81
BCE5- D0 08
BCE7- C5 F3
BCE9- D0 02
BCEB- 09 20
BCED- 85 F3
BCEF- 68
BCF0- A4 F3
BCF2- C0 20
BCF4- D0 06
BCF6- C9 C0
BCF8- 90 02
BCFA- 05 F3
BCFC- 60
BCFD- EA
BCFE- EA
BCFF- EA
```

第二部份是調整輸入緩衝區以避過CAPTST 的作用，同時把CTRL－A 自緩衝區刪掉。

```
BFC8- 48
BFC9- CA
BFCA- BD 00 02
BFCD- 20 FD BC
BFD0- C9 81
BFD2- F0 04

BFD4- 9D 00 02
BFD7- E8
BFD8- 68
BFD9- 60
BFDA- EA
BFDB- EA
BFDC- EA
BFDD- EA
BFDE- EA
```

而以下的修改是可以指標指向新的資料（第一部份）。

```
9FAA- BC 5B AA
9FAD- BE 5A AA
9FB0- BD 5C AA

9EB4- EA EA EA
9EB7- 4C AD 9F

9FBA- 20 DF BC
```

而指向第二部份的指標則要修改成：——

```
9EB1- 20 C8 BF
B741- 20 93 FE
```

現時一個“）”代替了原本的指示符號“］”以表示小楷已能執行。

但ＤＯＳ對這些小楷指令會如何應付？ＤＯＳ指令是否可用小楷輸入呢？

答案其實是十分簡單，只要明白要ＤＯＳ如何從輸入緩衝區取出字符及如何對指令作出比較，便可解決用小楷輸入指令的問題，這個解決方法需

要2個不同的表：——

- ＤＯＳ把指令表放在何處？
- ＤＯＳ如何解釋它的關鍵字（如Ａ，Ｌ等）。

對Ⅱe的擁有者而言，上面所述的或許不太重要，（但Ⅱe可造到上述功能），但在Ⅱ型及Ⅱ＋型則是一項新的嘗試，下面是需要修改的地方。

```
BA76- 20 A4 A1
BA79- C9 C0
BA7B- 90 02
BA7D- 29 DF

BA7F- 60
```

及

```
B78D- 29 DF
B78F- DD 40 A9
B792- 60
```

而以下是一些需要矯正其他動作的指令：——

```
9FEB- 20 76 BA

A10E- 20 8D B7

B741- 20 93 FE
```

現在任何ＤＯＳ指令均可用小楷輸入或是大小楷混合輸入。

但是Ⅱe的用家是不可修改＄Ｂ７４１這段的資料，因爲Ⅱe是把這段地址保留作８０行顯示的軟件使用。而爲何Ⅱe的用戶不需在＄BCDF的地區內加入ＤＯＳ的小楷指令，答案是因Ⅱe本身已有小楷，不需外加的軟件去產生小楷。但在＄Ｂ７８Ｄ仍有６個Ｂ－ＹＴＥ要用，故Ⅱe用戶的程式修改如下：——

```
BCDF- 20 A4 A1
BCE2- C9 C0
BCE4- 90 02
BCE6- 29 DF
BCE8- 60

B78D- 29 DF
B78F- DD 40 A9
B792- 60

9FEB- 20 DF BC
A10E- 20 8D B7
```

而另一項要加入的功能是通用字符（WILDCARD CH－ARACTERS），這項功能有時可節省你鍵入三十個字之多。

這項小型通用字符的修正是使用了“＝”作通用字符，這時只需鍵檔名的第一個字母，然後便可載入以該字母爲首字母的程式，例如鍵入“L－OAD A＝”便可載入“A－PPLETREE”這程式，這修正功能可在Ⅱ型，Ⅱ＋型及Ⅱ

e型上使用。修改步驟如下：——

```
B6B3- DD C6 B4
B6B6- F0 04
B6B8- A0 1D
B6BA- C9 BD
B6BC- 60
```

而指標修改爲下列：——

```
B1FC- 20 B3 B6
```

而爲了增強功能，下列修改可令這通用字符可混放在一個檔名的專用地方，這項修改只可在Ⅱ＋型及Ⅱe型上使用：——

```
B6B3- 88
B6B4- 30 21
B6B6- B1 42
B6B8- C9 BD
B6BA- D0 F7
B6BC- C8
B6BD- B1 42

B6BF- DD C9 B4
B6C2- D0 08
B6C4- B1 42
B6C6- DD C9 B4
B6C9- D0 ED
B6CB- C8
B6CC- E8
B6CD- E6 44
B6CF- 30 F3
B6D1- B1 42
B6D3- C9 A0
B6D5- F0 F4
B6D7- 60
```

```
B1F5- A0 00
B1F7- A9 E2
B1F9- 85 44
B1FB- 20 C4 B6
B1FE- C0 1E
B200- 90 09
B202- 30 07
B204- EA
B205- EA
B206- EA
B207- EA
B208- 18
B209- 90 21
```

及下面一段：——

```
B22B- 38
B22C- AE 9C B3
B22F- 60
```

在＄B6D0的內容則要移到＄B6D8內以容納通用字符的程式：——

```
B6D8- 20 58 FC
B6DB- A9 C2
B6DD- 20 ED FD
B6E0- A9 01
B6E2- 20 DA FD
B6E5- A9 AD
B6E7- 20 ED FD
B6E9- A9 00
B6EC- 20 DA FD
B6EF- 60
```

現在你可以像在FID般使用通用字符，以上述檔名爲例；現在可以用LOAD AP=，LOAD A=E，LOAD

A＝TR＝或是LOAD＝T－REE．等等方法把APPLET－REE 這程式載入。

另一項DOS規條是“檔名必須以一個字母開始命名”，但這並不是永恆的定律，只要你把三個NOP指令放在$A04D（$A04D－EA EA EA），便可把這規定打破了。

但這項修正尚有未完善之處，因用家可以SAVE起檔名“12／12／84”或“＋＋ASSEMBLER＋＋”，甚至是“40”，這樣在執行R－UN40指令時，便會變成一個DOS指令，而不是一個直接指令了。

要免去這部份的困擾，可把檢查第一字是否字田改爲檢查是否不是0至9的數字，而容許其他的字符通過。

以上是如何修改這部份：——

```
A048- C9 BA
A04A- B0 0D
A04C- C9 B0
A04E- 90 09
A050- 4C 00 A0
A051- EA
```

這段程式動作後，RUN指令便不會執行——以數字爲首的檔案，而檔案以數字爲名的方法是指一控制碼放在第一位，而數字由第二位開始（因控制碼是看不到的）。而L－OAD 或RUN這些檔案只要運用上述的通用字符便可省去記著這個控制碼了。

例如一個檔名是以“C－TRL－CHAR 12／12／85”存在磁片上，只要用“LOAD＝12／12”或“R－UN＝85”便可取用這程式了，無需再鍵入這控制碼了。

在程式中，亦可把通用字符加入使用：——

```
10 ONERR GOTO 100
20 D$=CHR$(4)
30 PRINT D$;"DELETE =83"
40 GOTO 30
100 POKE 216,0 : END
```

這樣程式便會把有83字樣的檔案刪去。

要保存這些修正，最簡單是把它們全部輸入，用INIT開一隻新碟，這樣便可使用加強的DOS各項功能了，以下是各項修正的機械言列印格式，這樣輸入時便更方便了。

各項修正功能均可獨立存在，而不需要全部一起輸入的，但輸入任何一段前必須把下面一段先行輸入，因它可把各指標指向修正的部份及完全6

個BYTE作JSR 或JMP 至修正部份。

```
9FAA: 8C 5B AA 8E 5A AA 8D 5C
      AA
9EB1: EA EA EA EA EA EA 4C AD
      9F
```

給蘋果Ⅱ及Ⅱe型用的通用字符修正：——

```
B6B3: 88 30 21 B1 42 C9 8D D0
      F7 C8 B1 42
B6BF: DD C9 B4 D0 08 B1 42 DD
      C9 B4 D0 ED
B6CB: C8 E8 E6 44 30 F3 B1 42
      C9 A0 F0 F4 60
B6D8: 20 58 FC A9 C2 20 ED FD
      A9 01 20 DA FD
B6E5: A9 AD 20 ED FD A9 00 20
      DA FD 60
B1F7: A9 E2 85 44 20 C4 B6 C0
      1E 90 09 30 07
B204: EA EA EA EA 18 90 21

B22B: 38 AE 9C B3 60
```

給Ⅱ＋型用的小楷DOS指令修正：——

```
B741: 20 93 FE

BA76: 20 A4 A1 C9 C0
BA7B: 90 02 29 DF 60

B78D: 29 DF DD 40 A9 60

9FEB: 20 76 BA

A10E: 20 8D B7
```

給Ⅱe型及Ⅱc型用的小楷DOS指令修正：——

```
BCDF: 20 A4 A1 C9 C0
BCE4: 90 02 29 DF 60

B78D: 29 DF DD 40 A9 60

9FEB: 20 DF BC

A10E: 20 8D B7
```

在Ⅱ＋型上產生小楷的修正（需配合小楷字型產生器C.C.G）

```
BCDF: AD 5C AA 48 49 81 D0 08
      C5 F3 D0 02
BCEB: 09 20 85 F3 68 A4 F3 C0
      20
BCF4: D0 06 C9 C0 90 02 05 F3
      60 EA EA EA
B741: 20 93 FE

BFC8: 48 CA BD 00 02 20 F0 BC
BFD0: C9 81 F0 04 9D 00 02 E8
      68 60 EA EA
9FBA: 20 DF BC

9EB1: 20 C8 BF
```

小型通用字符檔名（任何蘋果均可用）

```
B6B3: DD C6 B4 F0 04 A0 1D C9
      8D 60
B1FC: 20 B3 B6
```

可用非字母字符作檔名第一字

母的修正（任何蘋果Ⅱ）

```
A048: C9 3A B0 0D C9 B0 90 09
      4C 00 A0 EA
```

如果你細心的話，在產生小楷的一段修正中，是有三個多出的BYTE在＄９ＥＢ４位址上，及通用字符修正的＄Ｂ２０４上，各位可運用自己的想像力加入其他的用途，例如以下是可在所有的磁碟機找尋任何指定的檔名：——

```
300- A9 06
302- AC 76 B3
305- C0 07
307- F0 11
309- 90 0E
30B- 8D 7A B3
30E- AD 68 AA
311- 49 03
313- 8D 68 AA
316- 4C CD 9F
319- 9B
31A- 4C B5 B3
31D- C9 07
31F- F0 E1
321- 90 F7
323- CD 76 B3
326- 90 F2
328- B0 E4
```

以下是另一段修正：——

```
B373- 4C 00 03

B0B3- 4C 1D 03

9EB4- 8D 76 B3
```

```
B204- 8C 76 B3
```

而這段程式亦有列出機械碼：——

```
300: A9 06 AC 76 B3 C0 07 F0
     11 09 0E 8D 76 B3
30E: AD 68 AA 49 03 8D 68 AA
     4C CD 9F
319: 9B 4C B5 B3 C9 07 F0 E1
     90 F7 CD 76 B3
326: 90 F2 B0 E4

B373: 4C 00 03

B0B3: 4C 1D 03

9EB4: 8D 76 B3

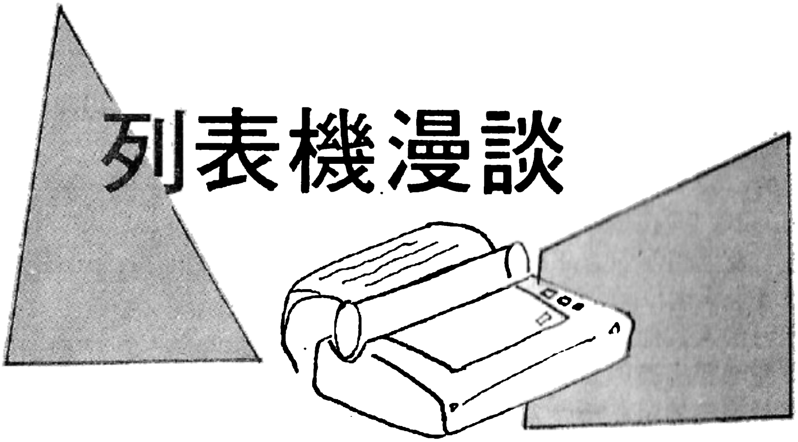
B204: 8C 76 B3
```

這段小程式在找不到檔案時仍沿用FILE NOT FOUN－D的處理部份，在＄Ｂ３７６的數值決定了找尋的次數，如果在第二磁碟內並無磁碟，則控制仍回到第一個磁碟機。

但在使用DELETE 指令時要小心加上Ｄ１或Ｄ２指令會把它弄亂的，在＄３００至＄３２９的程式是可位移的，你可參考一些如何貯存這小段程式的方法。去把它存起來使用。

DOS

列表機漫談



最近發現讀者來信中問題問得最多的是有關列表機各種列出的問題了。本期即以列表機爲中心，慢慢的扯出各種問題來。註：因各型式列表機的功能及控制碼不盡相同，讀者可依所買列表機的說明書參考使用。

列表機的功能

現在先來看看列表機如何列印文字。由於各型列表機都有內藏字型的資料（指點矩陣列表機而言，本文即以此種型式爲中心，即一般讀者所使用的列表機。）只要由電腦主機送出ASCII 碼，列表機就會把相對的文數字或符號打在紙上，這是每一型式列表機所具有的最基本功能。

部分列表機同時具有字型的放大與縮小的功能，即在你送出某個控制碼之後（由於要適用於各型機器，所以本文中大部分的控制碼都不寫出，讀者可自行參考使用手册），再列出的字體即會以壓縮較小或成倍數放大的字型印出。而一般列表機每行可列印８０字，在有的列表機中，可控制成每行列印９６字，這是因爲列表機控制碼之後把印字頭移動的速度減慢一些的緣故。

文字列印校式

在文字列印的格式中，共同的控制碼有：CHR$(9)爲HTAB，即當你設定HT－AB跳的格數之後，只要碰到CHR$(9)即會做水平格數的跳格。CHR$(11)爲VTAB，即當你設定VTAB跳的行數之後，只要列表機接收到CHR$(11)的碼後，就會做相對行數的換行。C－HR$(10)爲LINE FEED，即每次列表機接到此碼，即會換到下一行(水平格不變，並非從第一格開始)。CHR$(12)爲FF即換PAGE，列表機每次接到此碼，就會跳到下個PAGE的開頭。至於每行的距離及每個P－AGE 的長度，在開機時都會自動設定，讀者亦可送出控制碼來改變。CHR$(14)爲SO，即跟在此碼後面的文字會以雙倍的寬度列印，一直到該行完畢(即碰到RETUR－N碼)即自動解除。CHR$(15)爲SI，即列表機在收到此碼之後，會以縮小字體列印，一直到重新開機或接到解除的控制碼之後才能恢復。

圖形列印

緊接著看看圖形的功能。先算一下一行之中列表機印出的點數，我們的文數字大部分都是以5×7的方式描出，而字與字之間隔爲一點，故每個字在橫向佔6點，以一行列印80字的列表機來算，其一行的點數即爲6×80＝480點。在APPLE Ⅱ HGR或H－GR2上可有0～279即280點的解析度，因而做放大的HARD－COPY 時右邊的圖形會被削掉一些，因列表機每行只印到480點，從481～560點都不見了。

有些列表機可借由程式控制，可印出每行標準的480點，這種格式由於其水平與垂直點距比值爲6：5，故列印一個圓形圖案時會變成水平較寬的橢圓形。也可印出每行560點，此種亦即每行可印96字，且水平與垂直點距爲1：1，因而可印出正圓，而且在這種格式做高解像度圖形的HARD－COPY 時剛好可以得到整張放大的圖形(即560×384)，或PAGE 1與P－AGE 2同時印出的圖形(即560×192)。有的尙可由控制碼控制成每行720

點，即每行可印120字。

大部分列表機在圖形列印時都能以倍密度列印，即本來每行由480點提高到960點，有的甚至可達到四倍密度即每行印出1920點，這些同樣的要送出控制碼給列表機才能達到此功能。

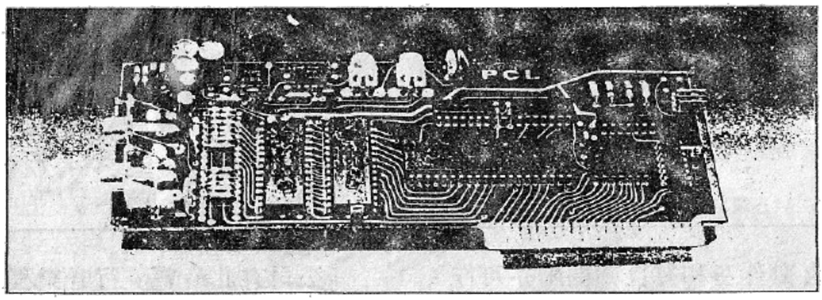
HARD-COPY的處理

接著來談列表機是如何來做HARD-COPY，因列表機大部分都有上述的描點功能，所以一般廠商就在列表機介面卡上的ROM中設計一段程式，以便能把微電腦上的某段記憶原原本本的描繪出來。像A-PPLE HGR是佔$2000～$3FFF，而HGR是在$4000～$5FFF。其介面卡上的控制程式就有所區別了，因而其HARD-COP-Y所用的控制碼是針對某一廠牌某一型式的列表機所設計，對控制碼與它不同的列表機就無法執行這項功能。此時變通之道就是自己動手寫一個列表機的驅動程式，每次要用時就取出來用，亦可直接燒錄在ROM中來使用。

列印中文

最後介紹列印中文的情形，由上面的解說，相信讀者對列表機的各種動作已有一個概念。在中文卡中同樣的有一個列表機的列印程式，每次要列印中文就呼叫此程式，把中文字型經過換算成資料送到列表機去列印。由於一個中文字為16×16的字型（在天龍中文卡是14×16），故以正常的每行480點可印480÷16＝30個中文字。若列表機可控制成560點則可印560／16＝40字，再高可為720／16＝45字。不過並非每種列表機都有560點或720點的功能。但一般均可縮小印字，即960／16＝60字。若像前面所提的四倍密度則每行印字數可高達1920／16＝120字，但一般中文卡或中文DOS其列表機驅動程式都無此控制碼，而僅有通用的480點印大字及960點印小字兩種控制碼。

MOCKER BOARD 知多少



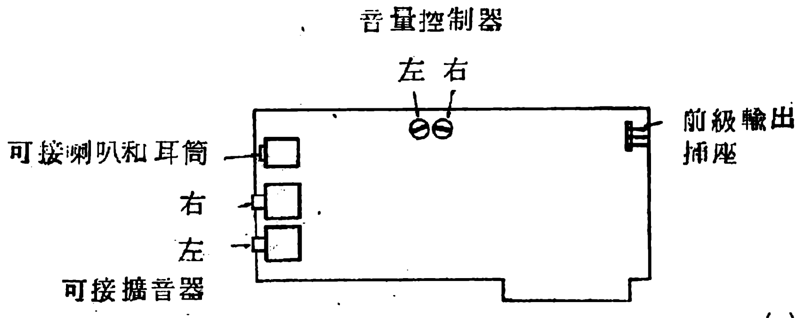
各位蘋果用家的讀者，你是否覺得自己的蘋果電腦聲响有點不完善和在播放音樂時的聲音不動聽呢？爲解決這個問題，我們可揷上一張MOCKE－R BOARD 就行。但是，在市面上亦有很多這類形的M－OCKER BOARD。可是我今次所說的是ＰＣＬ公司所出品的MOCKER BOARD。而它識用於Apple Ⅱ和Ⅱe用。

MOCKER BOARD的能力

MOCKER BOARD的功能是把電腦所發出來的聲音變成立體聲。而這張BOARD有前級輸出揷座，可接上擴音機。還有，它的輸出甚大；可直接一些微型音响的喇叭，因爲BOARD內有兩個<OUPUT TO AMPLIFIER>。

在電腦進行遊戲程式時，它都能使在遊戲時所發出的聲响變爲立體聲，有如在電子遊戲機一樣。使玩者所聽到的聲响如聲音兩邊走。如你想演奏音樂它亦能做得到。你只需放入電子琴的磁碟。電腦就可自動伴奏或自己創作。音色當然有立體聲。

而ＰＣＬ公司有這BOAR－D的音樂的PROGRAM和原裝SOFTWARE。這些程式能



圖(一)

自動伴奏和有自動曲譜亦可作曲。MOCKER BOARD 又可在電腦內加多一張或兩張可作伴奏或拍子使用。但是，最好把MOCKER BOARD 插在第4 SOLT，因爲插在這SOLT就能演奏和作曲。在BOARD中有兩個可控制音量的控制器而分爲左右如圖(一)。

它有這樣功能外還有可用TALK CARD。當然亦使中文和英文能有立體聲，可是它在語言上雖然能聽得明，但聲音是不完善，如你不注意聽的話是不能完全聽懂。而中文和英文都是一樣它沒有女性的聲音。還有這張BOARD一定要有指定的TALK CARD，用外間是不成的。

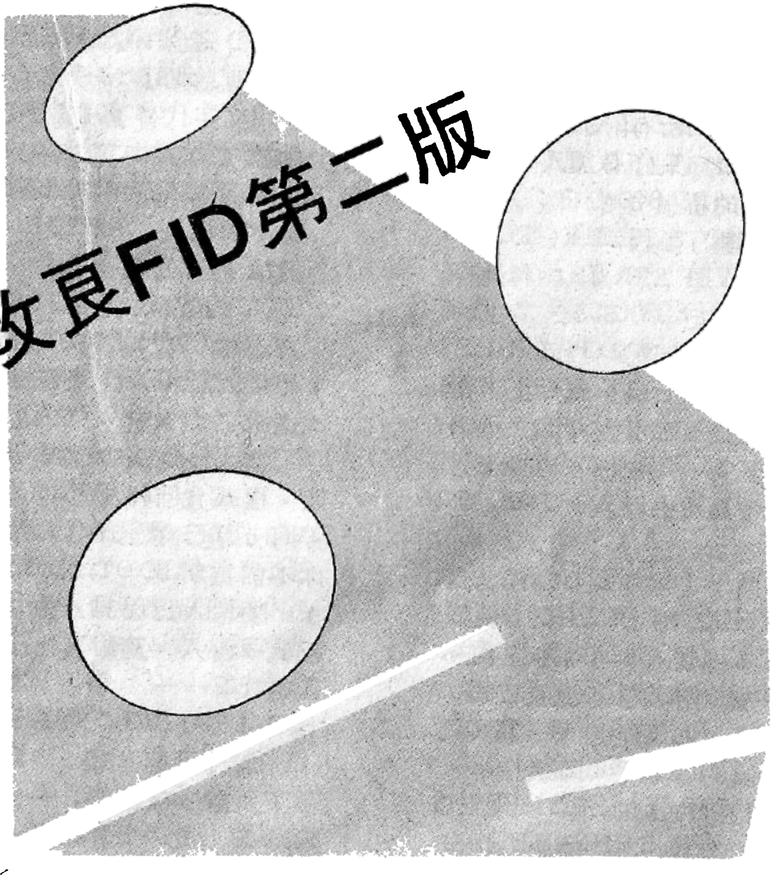
MOCKER BOARD 亦有它的好處，它可接受任何遊戲的磁碟和其他音樂程式。在這公司有此最新流行音樂程式和簡譜及中文歌詞字幕，都可以用在這BOARD中。

結語

在PCL公司的負責人所說，這張BOARD都是未達到想像中，他可能再研究一張比MOCKER BOARD 更好的B－OARD。

希望各讀者在玩蘋果電腦時得到視聽的樂趣。而我們亦希望等到更好的MOCKER B－OARD面世。

改良FID第二版



大部份的蘋果用家在複制一些檔案至其他的磁片上時，一定會用ＤＯＳ３．３上Ｆ－ＩＤ程式去進行複制，刪除、上鎖、解鎖及查看ＤＯＳ３．３磁片上的檔案，但ＦＩＤ亦不是十全十美的，例如要格式化一片新磁片，或是要查看某些檔案的內容，是必須先脫離Ｆ－ＩＤ，待完成所要的工作時，然後再把ＦＩＤ再次載入。

現時所介紹的改良方法便是為了解決上述的麻煩而設的，這時ＦＩＤ程式會被放入Ｒ

－ＡＭ卡之內，可用在蘋果Ⅱ＋·Ⅱe及Ⅱc型之上，同時亦包含了先前發表的ＦＩＤ改良第一版的所有附加功能，這次改良令蘋果好像加入了一個ＦＩＤ的新指令。

當執行了程式一（ＦＩＤ·CONVERTER）的轉換程式後，便把ＤＯＳ３·３上的ＦＩＤ轉換成另一程式ＦＩＤ·ＲＣ存放於另一磁片上。在轉換時你有四分鐘時間去取出ＤＯＳ３·３磁片，再換上另一隻空磁片去存入ＦＩＤ·Ｒ－Ｃ。

而ＦＩＤ·ＲＣ這程式是要用ＦＩＤ·HELLO（見程式二）去載入ＲＡＭ卡之內。要注意這兩個程式須放在同一磁片上，如果你想——BOOT機便自動載了ＦＩＤ這指令，則可把磁片上的HELLO程式刪掉，然後用RENAME指令把ＦＩＤ·HELLO改成Ｈ－ELLO：——

RENAME FID·HELLO, HELLO

當ＦＩＤ·ＲＣ載入後，系統仍可運行一切程式，只是不能使用整數BASIC及任何會用到ＲＡＭ卡的程式，及Ｆ－Ｐ指令是不可執行的，而新指令ＦＩＤ則用作起動ＦＩＤ·ＲＣ這程式，除了增加的Ｆ－ＩＤ功能上，ＦＩＤ·ＲＣ是和ＦＩＤ完全一樣的，而增加的功能則包括了：——

1. 使用文字代替了用數字選擇目標
2. 當只要按一個字作回答時，是不需要按<RETURN>鍵的。
3. COPY指令改名爲MOVE以避過和CATALOG 相同。
4. 用星號（＊）代替等號(=)作通用字符。

當在目錄表中選擇Ｑ功能時，程式會回轉到BASIC中，而所有已存程式均失去，但你不需重新BOOT DOS。

要輸入這程式，首先要把程式一鍵入。及用下列指令存入磁片：——

SAVE FID·CONVERTER

然後再把程式(二)鍵入，及用下列指令存起來：——

SAVE FID·HELLO

由於ＦＩＤ程式是從記憶位址＄８０３開始載，約長４７００個字節，如使用監察程式的反滙編程序去查看從＄８０３至＄１３１７的一段，會找到這些全是６５０２的程式碼，而其餘的則是一些不定的字母、數字等不同資料，經分析後，可歸納出如表一般的結構。

而要把一個程式搬移位置

去運行（例如ＦＩＤ）是有三個階段去修改。

1. 把程式反滙編出來，把每個需作絕對定址的地方改爲新的記憶位置。
2. 用一同反滙編程式修改器，把程式再重新修改及進行滙編。
3. 用一個程式進行這項工作。

由於第一種階段要求使用者有較多的使用技巧；而第二種則會把ＦＩＤ分開二段程式；故現在採用的是第三種階段。這修改程結果只可爲ＦＩＤ一個用途而設。

修改方面只集中在記憶的位置方面進行，但因ＦＩＤ程式需用到一個在監察程式內的子程序，而新的ＦＩＤ指令的內存地址和在ＲＯＭ內的監察程式有着同一地址，故這一段的MONITOR子程式亦被存放在ＲＡＭ卡之內，這樣可免除在ＲＡＭ或ＲＯＭ間作須作的輪流存取方式快得多了。爲了避免在ＲＡＭ卡的資料受到破壞，ＦＩＤ的緩衝區被移至從＄９５１開始。

在ＤＯＳ指令中較不常用的很多，但相信ＤＯＳ的ＩＮＴ是最適合這次的用途，因無法用ＲＡＭ卡，因此ＩＮＴ指令一定不能使用，而同樣亦是三個字母，或者是採用同類指令——ＦＰ；處理ＩＮＴ指令是從＄Ａ５９Ｅ開始，原來的ＤＯＳ機械碼是如下所示：——

```
JSR  $FB39
SET THE TEXT MODE
LDA  $C083
WRITE ENABLE THE
RAM CARD
LDA  $C083
JSR  $D003
RUN THE FID PROGRA
-M
LDA  $C081
GO BACK TO ROM
JMP  $3D3
```

作一次ＤＯＳ冷啓動。

眞正的ＦＩＤ指令是ＰＯＫＥ入原先ＩＮＴ所在的位址上，而ＦＩＤ程式的脫離位置亦指向至ＦＩＤ指令處理部份，這只是簡單地把一個ＲＴＳ代替了原先的ＪＭＰ＄３Ｄ３指令。

FID·CONVERTER這程式會把ＦＩＤ這程式中每個需要修改的部份均作出修改，它的工作是把整個ＦＩＤ程式以一BYTE爲單位去分析，以找出那個字節需要修改。

在６５０２機械語言中，是有一個字節的指令，二個字節及三個字節的指令。而一個字節的指令是不用更改，而差

不多所有的三字節指令均要修改，因爲這種格式是程式中常用的定址方法。而部份的兩字節指令亦要加以修改。而F-ID·CONVERTER的工作是把一字節的指令略去不理，及找出那些兩字節指令需要略去，及把要修改的兩字節及三字節指令作出修正。

首先FID·CONVERTE-R會把所有的三字節指令讀入至一矩陣內(O(X))，這工作由行280所完成；而兩字節指令則放入S(X)這矩陣內(行290的工作)，這時便可把FID程式載入$1803地址內(這地址比正常地址高了$1000)，然後對每個地址作一次PEEK。

在行50中，每個記憶位置均與S(X)矩陣的內容作出比較，如果是相同的話，則稍後的字節將不須作檢查，然後這字節會和在O(X)矩陣內的數值作比較，如果是代表一個地址的話，(例如可在O(X)矩陣內找到)則程式會記下該字節的數值(行100)。

在行110內，程式會檢查它是否位於FID的程式區內或是在監察程式之內，如是在FID的貯存區內則由行120修正這個字節，如果不是的話，行130則調整這字節令它位於RAM卡之內。而餘下的行140至190，則是改變一些在FID程式內的絕對位置。

而FID·HELLO則負責資料之載入，其中行60，70及110負責POKE入一些二進資料，而在監察程序中的MOVE 子程式亦被移至R-AM卡之內，而行90的一個游標子程序，可把REM指令除去後得到一個不閃動的游標。

如果把所有和FID有關的程式可除掉，FID·CONV-ERTER 便是一個多用途的機械語言移位程式處理器了，因所有的記憶碼均存在矩陣內，故執行速度或許會稍慢，它仍是一個實用的位移程式。

要注意在修改過FID的系統下INIT的新磁片，其格式(DOS指令)將不再標準化了，因爲INT及FP指令均不可使用，而FID·RC未載入時使用FID這指令將會令系統停下來。

同時如你在記憶內存有一BASIC程式，在用過FID指令後，內存的程式將不再存在，因爲FID·RC是使用了BASIC存放程式的部份作資料緩衝區，同時BASIC所

用的指標亦被破壞了。

以上便是FID改良的要點。只要RAM卡本身穩定度足夠。在運行是沒有太大的問題。希望各用家可好好的利用它。

程式(一)

```
20  GOTO 260
30 M = M + 1:F = 0: IF M > 8983 THEN
    140
40 V =  PEEK (M)
50  FOR I = 1 TO 10: IF V = S(I) THEN
     F = 1:I = 10: GOTO 60
60  NEXT : IF F THEN M = M + 1: GOTO
     30
70  FOR I = 1 TO 26: IF V = O(I) THEN
     F = 1:I = 26: GOTO 80
80  NEXT
90  IF  NOT F THEN 30
100 M = M + 2:Z =  PEEK (M)
110  IF Z < 8 OR Z > 30 THEN 30
120  IF Z > 25 AND Z < 30 THEN  POKE
     M,Z - 17: GOTO 30
130  POKE M,Z + 200: GOTO 30
140  FOR I = 9163 TO 9179 STEP 2:
      POKE I, PEEK (I) + 200: NEXT

150  POKE 9181,255: POKE 9183,10:
      POKE 9185,11: POKE 9187,9: POKE
     9189,12: POKE 9191,225
160  FOR I = 9193 TO 9289 STEP 2:
      POKE I, PEEK (I) + 200: NEXT

170 K =  PEEK (8822) = 250: POKE
     10498 + K,219: POKE 10502 +
     K,255: POKE 10504 + K,10: POKE
     10506 + K,12
180  POKE 10563 + K,255
190  POKE 6239,96: POKE 7637,96
200  POKE 6840,12
210 N = 1: FOR I = 9994 TO 10016:
      POKE I,128 +  ASC ( MID$ (S
     $,N,1)):N = N + 1: NEXT
220  PRINT  CHR$ (4)"BSAVE FID.RC
     ,A$1803,L4700"
230  POKE 49281,0: POKE 49281,0
240  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD FID.RC
     ,A$D003"
250  END
260  DIM O(26),S(10): HOME : PRINT
     : PRINT : VTAB 9: PRINT "PLA
     CE DISK WITH FID IN DRIVE": PRINT
     : PRINT "THEN HIT ANY KEY";:
      GET A$
270  HOME : VTAB 9: PRINT "PLEASE
      WAIT (APPROX 4 MINUTES)....
     "
280  FOR I = 1 TO 26: READ O(I): NEXT

290  FOR I = 1 TO 10: READ S(I): NEXT

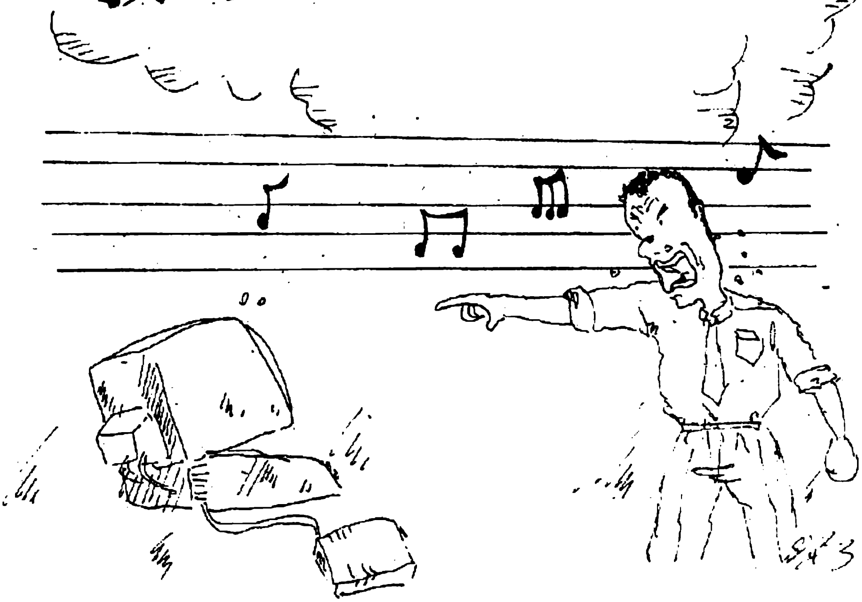
300  DATA 141,142,173,76,32,189,1
     57,185,205,204,221,172,13,14
     0,29,153,174,44,217,236,57,1
     09,238,25,206,62
310  DATA 133,162,201,240,144,105
     ,160,208,169,176
320 S$ = "    FID.RC"
330 M = 6146
```

```
340  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD FID,A$
     1803"
350  GOSUB 380
360  PRINT : PRINT "INSERT DISK T
     O RECEIVE FID.RC"
370  GOTO 30
390 K =  PEEK (10373) = 0: FOR I =
     10373 TO 10376: READ N: POKE
     I + K,N: NEXT
400  DATA 205,207,214,197
410  FOR I = 9135 TO 9161: READ N
     : POKE I,N: NEXT
420  DATA 205,195,211,213,204,196
     ,210,214,209,0,210,209,0,196
     ,195,204,211,213,214,0,205,0
     0,195,210,211,209,0
430  FOR I = 6343 TO 6347: READ N
     : POKE I,N: NEXT
440  DATA 12,253,32,237,253
450  FOR I = 6833 TO 6860: READ N
     : POKE I,N: NEXT
460  DATA 76,193,251,162,11,44,16
     2,12,32,205,10,32,12,253,141
     ,0,2,170,32,237,253,32,142,2
     53,138,162,1,96
470  FOR I = 1 TO 7: READ P: POKE
     P,188: POKE P + 1,10: NEXT
480  DATA 6465,6501,6541,6577,677
     1,7198,8101
490  POKE 6982,180: POKE 6983,10:
      POKE 7019,180: POKE 7020,10
     : POKE 7794,183: POKE 7795,1
     0
500  POKE 7808,180: POKE 7809,10
510  POKE 7819:183: POKE 7820,10
520  FOR I = 1 TO 5: READ P: POKE
     P,170: NEXT
530  DATA 6712,6736,7393,7424,746
     5
540  RETURN
```

程式(二)

```
20  HOME : VTAB 9: FLASH : PRINT
     "INSTALLING FID.RC": NORMAL
     : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
     "TYPE 'FID' AT PROMPT TO ACC
     ESS"
30  POKE 49281,0: POKE 49281,0
40  POKE 43249,70: POKE 43250,73:
      POKE 43251,196
50  POKE 43247,64
60 H$ = "A59E:20 39 FB AD 83 C0 A
    D 83 C0 20 03 D0 AD 81 C0 4C
     D3 03 N D7D2G": GOSUB 120: CALL
     - 144
70 H$ = "300:A9 00 85 3C 85 42 A8
     A9 FF 85 3E 85 3F A9 FB 85
    43 85 3D 20 2C FE 60 N D7D2G
     ": GOSUB 120: CALL  - 144
80  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD FID.RC,
     A$D003"
90  CALL 768
100  REM DON'T USE THESE POKES IF
      YOU HAVE AN //E: POKE64787,
     234:POKE 64788,234:POKE 4928
     2,0
110  HOME : NEW
120  FOR I = 1 TO  LEN (H$): POKE
     511 + I, ASC ( MID$ (H$ + I,
     1)) + 128: NEXT : POKE 72,0:
     RETURN
```

教導你的蘋果彈音樂



在第27期內我們推出過「自變音樂家」程式後，亦收到各讀者的來信，說這程式雖好，但亦有它的缺點，所以我們就希望寫個更好的音樂程式。而今期教大家用你的蘋果作一部可演奏鋼琴聲或小提琴的"電腦琴"，同時這程式可在文字幕上顯示每一音調的音符及在五線譜上的相應位置，而程式除可演奏音樂外，還可把它貯存、取出演奏及作出修改，而且你可用這些技巧去令你的程式輕易發出美妙的樂曲。

在蘋果上的音響效果，是萬萬比不上其他的專用機器，例如Commodore－64便是一例，因為蘋果內並沒有專用的音響合成器，而只是靠簡單的I／O口去發出聲音，當然你可在蘋果上插上一片專用的發聲板子，例如MOCKING－BOARD，ARCADE BOAR

－D，SUPERSPRITE 等聲音產生器介面，這樣便可讓蘋果一邊工作，一邊發出聲音了。這方法可解決長期以來蘋果在發聲效果上帶來的程式緩慢的副作用。

這些聲音合成器可同時產生三種不同聲調，而單用軟件控制的話，最好的高手亦只可做到發出2種不同的聲調，一般人只能同時令程式產生一種聲調。

言歸正傳，在蘋果上用作演奏時，首先要解決的是輸入的問題，一般的鋼琴都是有88鍵的，有些是白，有些是黑，所有的都同屬一列上，而這些鍵在蘋果上要稍加修改才可完全安放在鍵盤之上，參看圖一，便可知道各個鍵與其音調的相對關係，這個圖是合用於蘋果Ⅱ型的。

從圖中可見，所有的黑鍵是安放在其對應的白鍵上，故十分適合一般已習慣鋼琴排列的操作者，而對其他操作者亦有練習的效用。

全部程式共有五個，但有二個程式是共用的，首先是程式一是 HELLO 程式，其主要作用是把程式二及BASIC程式分開不同的記憶區，這樣BASIC 程式便不會損害了程式二的完整性，其內容如下：

```
1  REM  HELLO
60 POKE 104,64:POK
-E  16384,0
70 POKE CHR$(4)"RU
-N  APPLE MUSIC"
```

程式二則是一機械器副程式，是由$1D00至$1D47，當全部鍵入後，可用“BSAUE VIOLIN,A$1D00,L$48”去存在磁碟上。

程式三是本文的主程式，鍵入後可用“SAVE APPLE MUSIC”的指令存在磁碟上，其工作原理可見表1，而操作方法則於稍後介紹。

程式四則是供自行編寫程式的發聲子程式部份，只需用程式三作好一首歌，便可存磁碟上，到時只須把資料檔讀入都可發出美妙的樂曲了；不過使用時要確定你的程式只有在1000至60000之內，同時第1010行亦不可佔用。

程式五亦是示範程式，只是讀入資料的方法略有不同，使用時只要把VIOLIN 子程式載入，而行0便是執行這項工作，行1則是一讀取資料的部份，行42則是把資料送到發聲部份，行63030則是貯存聲調值及時間的資料行。

現在來談一談APPLE M

－USIC的使用情況，當運行了APPLE MUSIC後，會出現由1至6的不同功能，其中第1及第2項是讓你用鍵盤演奏出鋼琴聲或小提琴聲，按S－PACE BAR便可回到主屏幕；第3項是可把演奏的樂章記錄下來，選用後，要輸入第一個音的延時，通常是用60便可以，然後依照圖一的排列鍵入需要的音符，而有一些鍵則可改變延時的長度。這些鍵的延時比例可見表二，最大的數字表示發出的聲調會久一些。

這些轉變延時的鍵是不算在樂章之內，因爲它們實際是不產生作用的，只是令程式對各音調鍵作出不同時間的演奏而已，令各音調發出時間保持一定，直至下一改延時的鍵子再被按下再作轉變。

當完成樂章的輸入，只要按下一"！"感歎號，及完成其餘的SAVE程序，但注意不要按下其他不合法的鍵，因這可令你回到主屏幕而不SAVE起你的音樂。

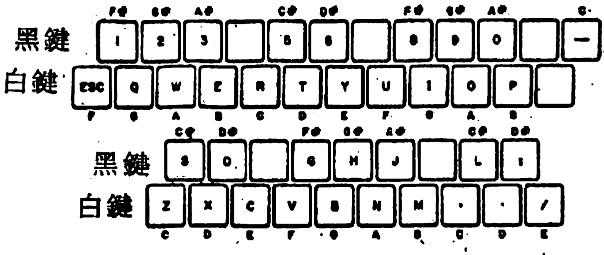
第4及第5項是重播已存起的音樂，同時亦可在螢幕上顯示各音調，及選用不同的聲音播出，在讀出資料片斷時，各個按鍵及延時均會列出在螢幕上以資參考，而ESC鍵則以一空白代替。

第6項是修改內存的樂章，但只適用於在第3項存起的或第4，5項載入的樂章才可作出修改；使用時，只要一下一下地按下SPACE BAR，便可奏出一個個的音符，待找到要修改的音符，便可按下E鍵（EDIT）去修改，這時可按入新的延時（參看表2），或是按＜RETURN＞鍵以改變音調，同樣亦是按下新的音調或是按＜RETURN＞讓它保持不變，重覆上述次序，其至全部都修改完成，便可把新的樂章用另一名字SAVE起來，因爲你不可在未SAVE前再把它再奏一次的。

在程式中所使用的P變數，是一個音調數值，一般發聲程式均是使用這項原理，由音調數值控制發出的聲音頻率，數值越高，則聲調越低，例如一個數值爲100的聲調會比一個音訊數值爲50的聲調來得低沉。

在表3中列出了一些不同音階的各個音符相對的音調數值，包括了鋼琴及小提琴部份。但這些數或許在你的機器上稍有出入，如你有興趣去校正它們，可把行62至219的P值加以修改，以符合你的蘋果不同之處。

圖一



表一 APPLE MUSIC 名段的功能

0	設定矩陣，及預備鋼琴及小提琴的程式部份。	
1	喚用發聲部份	
2—5	處理SAVE或重播的子程式	
	F＝0	演奏
	F＝1	演奏或存貯
	F＝2	重播
35	主程式環路	
	YY	總共的音符數目
	W	剛輸入的一組
	FG	剛才的HTAB位置
	P	音調值
	D或D(W)	延時數值
	X$	要印出的音符
	A	音符的ASC值
37	重播	
38	演奏及回憶	
50	演奏	

56	印出五線譜
57	<CR>功能
59	決定每一鍵要跳到那裏
62—222	音調及延時值
226	GUSUB 500是唱出，而DEEK(37)是找出目前的游標位置
227	移動畫面上的音符位置
530	運行小提琴部份
550	運行鋼琴部份
600—750	存起一個樂章 A$(W)=音調 A(W)=延時值
800—910	重覆一首歌
1000—1050	主菜單
2000—5010	修改樂章
61000	設定鋼琴主環路
62000	"吱吱"聲
63000	暫停部份
63099	錯誤時之處理
63100	完結

表二

按鍵	延時值	類別
K	240	一度音
7	180	⅝度音
4	120	½度音
:	90	⅜度音
A	60	¼度音
–	30	⅛度音
–	15	1/16度音
F	"Cymbal" buzz	

表三

音符	F#	G	G#	A	A#	B	C	C#	D	D#	E	F
鋼琴												
Octave 1		255	243	231	217	203	192	182	172	162	154	146
Octave 2	137	128	121	114	108	102	96	90	85	80	76	72
Octave 3	67	64	60	56	53	50	47	45	42	40	37	35
Octave 4	33	31	29	28	26	25	23	22	21	20	18	17
Octave 5	16	15	14	13	12					11	10	9
小提琴												
Octave 1	256	245	233	219	206	194	182	172	162	153	144	136
Octave 2	129	122	116	110	103	96	90	85	81	76	71	67
Octave 3	63	59	56	53	50	47	45	42	40	37	35	33
Octave 4	31	29	27	25	24	23	22	20	19	18	17	16
Octave 5	15	14	13									

程式二

```
1D00- A5 1F 85 FF A5 1E 85 FE
1D08- A5 1A 85 1C 85 1B AD 30
1D10- C0 A5 1B E9 01 85 1B D0
1D18- 05 A5 1A 4C 0C 1D A5 1C
1D20- E9 01 85 1C D0 EB AD 30
1D28- C0 A5 1A 85 1C A5 FF E9
1D30- 01 85 FF D0 DC A5 1F 85
1D38- FF A5 FE E9 01 85 FE D0
1D40- D0 60 3C A2 28 A2 2D A2
```

程式三

```
0  DIM A$(1001),A(1001),D(1001): GOSUB
     61000:D$ = CHR$ (4): PRINT
     D$"BLOAD VIOLIN": GOTO 1000:
      REM  APPLE MUSIC
1 Q =  INT (32767 / (40 * I) * 3)
     : POKE 26,I -  INT (I / 256)
     * 256: POKE 30,Q -  INT (Q /
     256) * 256: POKE 31, INT (Q /
     255 + A): CALL 7424: RETURN
2  IF F = 1 THEN D(YY) = D: RETURN
3  IF F = 2 THEN D = D(W)
4  IF F = 2 AND FZ = 1 THEN FZ =
     0: POP : GOTO 230
5  RETURN
6  HOME : PRINT : PRINT "USE <SPA
     CE> TO EXIT PLAYING KEYBOARD
     ": PRINT : PRINT
9  PRINT "1ST, GIVE ME A DURATION
     # FROM 3 TO 255 FOR THE 1ST
     NOTE YOU'LL BE PLAYING.
```

```
      (40 IS GOOD FOR EXPERIMENTI
     NG.)": PRINT :FG = 2
15  INPUT "DURATION OF 1ST NOTE:"
     ;D
29  REM
30  HOME : IF F = 0 THEN 40
31 FZ = 1: GOSUB 2:FZ = 0: IF F =
     0 THEN 50
32  IF F > 0 THEN 36
33  GOTO 231
34  IF F < > 1 THEN 40
35  FOR N = 1 TO YY
36  IF F = 1 THEN YY = YY + 1:N =
     YY
37  IF F = 2 THEN A$ = A$(N): GOTO
     54
38  GET A$(N):A$ = A$(N): GOTO 54

40  FOR T = 12 TO 20 STEP 2: VTAB
     T: PRINT "------------------
     ---------------------": NEXT

49  IF F > 0 THEN 54
50  GET A$
54  IF FG < > 40 THEN 58
56  HOME : FOR T = 12 TO 20 STEP
     2: VTAB T: PRINT "----------
     ---------------------------
     --": NEXT
57  IF FG = 40 THEN FG = 2
58 A = ASC (A$)
59  ON A GOTO 0,0,0,0,0,0,0,65,0,
     0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,63,0,0
     ,0,0,0,62,0,0,0,0,73,223,0,0
     ,0,0,0,0,0,0,0,0,215,99,216,
     217,96,64,68,72,221,78,82,22
     2,88,92,69,218,0,0,0,0,0,67,
     170,140,130,74,71,160,180,90
     ,200,220,219,210,190,94,98,6
     6,76
60  ON A - 82 GOTO 110,80,86,150,
     70,120,84,100,99
61  GOTO 0
62 P = 72:X$ = "F": VTAB 12: GOTO
     225
63 D = 30: GOTO 31
64 P = 67:X$ = "F#": VTAB 12: GOTO
     225
65 D = 15: GOTO 31
66 P = 64:X$ = "G": VTAB 11: GOTO
     225
67 D = 60: GOTO 31
68 P = 60:X$ = "G#": VTAB 11: GOTO
     225
69 D = 90: GOTO 31
70 P = 56:X$ = "A": VTAB 10: GOTO
     225
71  GOTO 62000
72 P = 53:X$ = "A#": VTAB 10: GOTO
     225
73  GOTO 1000
74 P = 50:X$ = "B": VTAB 9: GOTO
     225
76 P = 47:X$ = "C": VTAB 8: GOTO
     225
78 P = 45:X$ = "C#": VTAB 8: GOTO
     225
80 P = 42:X$ = "D": VTAB 7: GOTO
     225
82 P = 40:X$ = "D#": VTAB 7: GOTO
     225
84 P = 37:X$ = "E": VTAB 6: GOTO
     225
86 P = 35:X$ = "F": VTAB 5: GOTO
     225
88 P = 33:X$ = "F#": VTAB 5: GOTO
     225
90 P = 31:X$ = "G": VTAB 4: GOTO
     225
92 P = 29:X$ = "G#": VTAB 4: GOTO
```

```
     225
94 P = 28:X$ = "A": VTAB 3: GOTO
     225
96 P = 26:X$ = "A#": VTAB 3: GOTO
     225
98 P = 25:X$ = "B": VTAB 2: GOTO
     225
99 P = 23:X$ = "C": VTAB 1: GOTO
     225
100 P = 192:X$ = "C": VTAB 22: GOTO
     225
110 P = 182:X$ = "C#": VTAB 22: GOTO
     225
120 P = 172:X$ = "D": VTAB 21: GOTO
     225
130 P = 162:X$ = "D#": VTAB 21: GOTO
     225
140 P = 154:X$ = "E": VTAB 20: GOTO
     225
150 P = 146:X$ = "F": VTAB 19: GOTO
     225
160 P = 137:X$ = "F#": VTAB 19: GOTO
     225
170 P = 128:X$ = "G": VTAB 18: GOTO
     225
180 P = 121:X$ = "G#": VTAB 18: GOTO
     225
190 P = 114:X$ = "A": VTAB 17: GOTO
     225
200 P = 108:X$ = "A#": VTAB 17: GOTO
     225
210 P = 102:X$ = "B": VTAB 16: GOTO
     225
215 P = 96:X$ = "C": VTAB 15: GOTO
     225
216 P = 85:X$ = "D": VTAB 14: GOTO
     225
217 P = 76:X$ = "E": VTAB 13: GOTO
     225
218 P = 80:X$ = "D#": VTAB 14: GOTO
     225
219 P = 90:X$ = "C#": VTAB 15: GOTO
     225
220 D = 240: GOTO 31
221 D = 120: GOTO 31
222 D = 180: GOTO 31
223 YY = YY - 1: GOTO 231
225  HTAB FG: PRINT X$
226  GOSUB 500: IF FE = 1 THEN QW
      =  PEEK (37): POKE 37,QW -
     1: GET Z$: PRINT  CHR$ (13):
      IF Z$ = "E" THEN  GOSUB 300
     0
227 FG = FG + 2
228  IF F = 0 THEN 50
229  IF F = 1 THEN 36
230  NEXT : GOSUB 5000: CALL 5491
     5: IF FF = 1 THEN FF = 0: GOTO
     600
231  IF F = 1 THEN  VTAB 1: PRINT
     "

                 ": GOSUB 63000:
      HOME :FF = 1: GOTO 240
233  FOR V = 1 TO 4: VTAB V: CALL
      - 868: NEXT : VTAB 1: GOSUB
     63000: HOME
234  PRINT "WANT TO HEAR IT AGAIN
     ? (Y/N): ";: GET RR$: PRINT
      CHR$ (13)
235  IF RR$ = "Y" THEN FG = 40: GOTO
     35
239 FG = 2:F = 0: HOME : GOTO 100
     0
240  HOME : PRINT "NOW WE'LL PLAY
      BACK YOUR TONE:": GOSUB 630
     00
245  HOME
246  FOR T = 12 TO 20 STEP 2: VTAB
     T: PRINT "----------------
     ---------------------": NEXT
```

```
247 FG = 2
250 F = 2: GOTO 35
300 F = 1:FG = 2: HOME : PRINT "U
     SE ! TO INDICATE END OF TUNE
     .": GOSUB 63000: HOME
302  IF  PEEK (6) = 1 THEN VI = 1

307  FOR T = 12 TO 20 STEP 2: VTAB
     T: PRINT "------------------
     ----------------------": NEXT

308  VTAB 3: INPUT "1ST NOTE'S DU
     RATION:";D
320 YY = 0: GOTO 36
400 VI = 1: GOTO 6
410 VI = 0: GOTO 6
500  GOSUB 2
530  IF VI = 1 THEN I = .96 * P:A
     A = A:A = D / 12 - 2:A = (A *
     (A > = 1)) + (A < 1): GOSUB
     1:A = AA: RETURN
550  POKE 768,P: POKE 769,D: CALL
     770: RETURN
600  HOME : PRINT "WANT TO SAVE T
     HIS TUNE IN A FILE? (Y/N): "
     ;: GET RR$: PRINT  CHR$ (13)
620  IF RR$ = "N" THEN 1000
630  IF RR$ = "Y" THEN 650
640  GOTO 600
645  NEXT
650  FOR W = 1 TO YY
652 A(W) =  ASC (A$(W))
654  NEXT
655  HOME : PRINT : INPUT "TUNE N
     AME: ";TN$: IF  LEN (TN$) =
     0 THEN 1000
659 D$ =  CHR$ (4): PRINT  CHR$ (
     13)
660  PRINT D$"OPEN"TN$
663  PRINT D$"DELETE"TN$
666  PRINT D$"OPEN"TN$
670  PRINT D$"WRITE"TN$
675  PRINT YY
680  FOR W = 1 TO YY
690  PRINT A(W)
700  NEXT
710  FOR W = 1 TO YY
720  PRINT D(W)
730  NEXT
740  PRINT D$"CLOSE"
741  FOR W = 1 TO YY: PRINT A$(W)
     ,D(W): NEXT : GOSUB 63000
750  GOTO 1000
800 D$ =  CHR$ (4)
801 FG = 40:F = 2
802  PRINT  CHR$ (13)
803 D$ =  CHR$ (4)
804  IF  PEEK (6) = 1 THEN VI = 1

805  HOME : PRINT : INPUT "TUNE N
     AME: ";TN$: IF  LEN (TN$) =
     0 THEN 1000
810  PRINT D$"OPEN"TN$
820  PRINT D$"READ"TN$
830  INPUT YY
840  FOR W = 1 TO YY
850  INPUT A(W)
860  NEXT
870  FOR W = 1 TO YY
880  INPUT D(W)
890  NEXT
900  PRINT D$"CLOSE"
901  FOR W = 1 TO YY
902 A$(W) =  CHR$ (A(W))
903  PRINT A$(W),D(W)
904  NEXT
905  GOSUB 63000
910  GOTO 35
1000  CALL 54915:O =  FRE (0): TEXT
     : HOME : PRINT : HTAB 10: PRINT
```

```
     "APPLE MUSIC"
1001  ONERR  GOTO 63099
1002 :F = 0:FF = 0:FG = 0:FE = 0
1010  PRINT : PRINT : PRINT "1. P
     LAY THE PIANO WITH THE KEY B
     OARD": PRINT : PRINT "2. PLA
     Y VIOLIN WITH THE KEY BOARD"
     : PRINT : PRINT "3. SAVE A T
     UNE (USE THIS OPTION BEFORE
        YOU PLAY, SO THAT WHAT Y
     OU PLAY WILL    BE SAVED)"
1015  PRINT : PRINT "4. RETRIEVE
     A TUNE (USE PAINO MODE)": PRINT
     : PRINT "5. RETRIEVE A TUNE
     (USE VIOLIN MODE)": PRINT : PRINT
     "6. EDIT A TUNE": PRINT : PRINT

1020  PRINT "   (CHOOSE 1-6): ";:
      GET A$: PRINT A$: PRINT  CHR$
     (13):A =  ASC (A$) - 48: IF
     A > 6 OR A < 1 THEN 1000
1030  ON A GOTO 410,400,300,1040,
     1050,2000
1040 VI = 0: POKE 6,0: GOTO 800
1050 VI = 1: POKE 6,1: GOTO 800
2000  HOME : PRINT "YOU MUST HAVE
      JUST USED ANY ONE OF      O
     PTIONS 3, 4, OR 5 TO USE THE
      EDIT MODE SUCCESSFULLY. IF
     YOU FORGOT, PRESS ESC.": GOSUB
     63000
2010  IF XX = 155 THEN 1000
2020  HOME : PRINT "PRESS SPACE T
     O GO ON AFTE EACH NOTE IN  Y
     OUR TUNE. WHEN YOU HEAR THE
     WRONG NOTE (OR WRONG DURATIO
     N OR BOTH) PLAY, PRESS 'E' T
     O EDIT AND THEN PRESS THE CO
     RRECT  DURATION AND NOTE KEY
     S, WHEN PROMPTED.": GOSUB 63
     000
2030 FE = 1:FG = 40:F = 2: GOTO 3
     5
3000 Z$ = A$(W): VTAB 1: PRINT "U
     SING THE KEYBOARD CHART, PRE
     SS THE     CORRECT NOTE KEY
     NOW": GOSUB 4000: GET A$(W):
     A(W) =  ASC (A$(W)): VTAB 1:
      CALL  - 868: PRINT : CALL  -
     868: PRINT : CALL  - 868
3005  IF  ASC (A$(W)) = 13 THEN A
     $(W) = Z$
3010 Z = D(W): VTAB 1: PRINT "USI
     NG THE KEYBOARD CHART, PRESS
              CORRECT DURATION KE
     Y NOW:": GOSUB 4000: GET B$:
     D(W) =  ASC (B$): VTAB 1: CALL
      - 868: PRINT : CALL  - 868:
      PRINT : CALL  - 868
3015  IF D(W) = 13 THEN D(W) = Z:
      GOTO 3200
3016 D = D(W)
3020  IF D = 55 THEN D(W) = 180: GOTO
     3200
3030  IF D = 52 THEN D(W) = 120: GOTO
     3200
3040  IF D = 58 THEN D(W) = 90: GOTO
     3200
3050  IF D = 65 THEN D(W) = 60: GOTO
     3200
3060  IF D = 21 THEN D(W) = 30: GOTO
     3200
3070  IF D = 8 THEN D(W) = 15: GOTO
     3200
3080  IF D = 75 THEN D(W) = 240: GOTO
     3200
3090  GOTO 3010
3200  RETURN
4000  PRINT "(USE RETURN KEY TO L
     EAVE IT AS IT IS)": RETURN
```

```
5000  IF FE = 1 THEN  POP : GOTO
     600
5010  RETURN
61000  FOR I = 770 TO 790: READ D
     : POKE I,D: NEXT : RESTORE :
     RETURN
61010  DATA  173,048,192,136,208,
     005,206,001,003,240,009,202,
     208,245,174,000,003,076,002,
     003,096
62000  FOR WQ = 1 TO 80:V =  PEEK
     ( - 16336): NEXT : GOTO 31
```

```
63000  PRINT : PRINT "(PRESS ANY
     KEY TO CONTINUE)": PRINT
63010 XX =  PEEK ( - 16384)
63020  IF XX > 127 THEN 63040
63030  GOTO 63010
63040  POKE  - 16368,0
63050  RETURN
63099  POKE 216,0: PRINT "": IF  PEEK
     (222) = 5 OR  PEEK (222) = 6
     THEN  PRINT  CHR$ (4)"DELET
     E "TN$
63100  END : GOTO 1000
```

程式四

```
0  GOSUB 61000:D$ =  CHR$ (13) +
     CHR$ (4): PRINT D$"BLOAD VI
     OLIN": DIM A$(15),D(15),A(15
     ): GOTO 1000: REM   FOR YOUR
     OWN PROGRAM
1 Q =  INT (32767 / (40 * I) * 3)
     : POKE 26,I -  INT (I / 256)
     * 256: POKE 27, INT (I / 25
     6 + A): POKE 30,Q -  INT (Q /
     256) * 256: POKE 31, INT (Q /
     255 + A): CALL 7424: RETURN

30  FOR W = 1 TO YY:A$ = A$(W)
59 A =  ASC (A$): ON A GOTO 0,0,0
     ,0,0,0,0,65,0,0,0,0,0,0,0,0,
     0,0,0,0,63,0,0,0,0,0,62,0,0,
     0,0,73,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
     ,215,99,216,217,96,64,68,72,
     221,78,82,222,88,92,69,213,0
     ,0,0,0,0,67,170,140,130,74,7
     1,160,180,90,200,220,219,210
     ,190,94,98,66,76
60  ON A - 82 GOTO 110,80,86,150,
     70,120,84,100,99
62 P = 72: GOTO 225
63 D = 30: GOTO 230
64 P = 67: GOTO 225
65 D = 15: GOTO 230
66 P = 64: GOTO 225
67 D = 60: GOTO 230
68 P = 60: GOTO 225
69 D = 90: GOTO 230
70 P = 56: GOTO 225
71  GOTO 62000
72 P = 53: GOTO 225
74 P = 50: GOTO 225
76 P = 47: GOTO 225
78 P = 45: GOTO 225
80 P = 42: GOTO 225
82 P = 40: GOTO 225
84 P = 37: GOTO 225
86 P = 35: GOTO 225
88 P = 33: GOTO 225
90 P = 31: GOTO 225
92 P = 29: GOTO 225
94 P = 28: GOTO 225
96 P = 26: GOTO 225
98 P = 25: GOTO 225
99 P = 23: GOTO 225
```

```
100 P = 192: GOTO 225
110 P = 182: GOTO 225
120 P = 172: GOTO 225
130 P = 162: GOTO 225
140 P = 154: GOTO 225
150 P = 146: GOTO 225
160 P = 137: GOTO 225
170 P = 128: GOTO 225
180 P = 121: GOTO 225
190 P = 114: GOTO 225
200 P = 108: GOTO 225
210 P = 102: GOTO 225
215 P = 96: GOTO 225
216 P = 85: GOTO 225
217 P = 76: GOTO 225
218 P = 80: GOTO 225
219 P = 90: GOTO 225
220 P = 240: GOTO 230
221 D = 120: GOTO 230
222 D = 180: GOTO 230
225  GOSUB 500
230  NEXT : RETURN
500 D = D(W)
530  IF VI = 1 THEN I = .96 * P:A
     = D / 12 - 2:A = (A * (A >
     = 1)) + (A < 1): GOSUB 1: RETURN

550  POKE 768,P: POKE 769,D: RETURN

800  PRINT D$"OPEN"TN$: PRINT D$"
     READ"TN$: INPUT YY: FOR W =
     1 TO YY: INPUT A(W):A$(W) =
      CHR$ (A(W)): NEXT : FOR W =
     1 TO YY: INPUT D(W): NEXT : PRINT
     D$"CLOSE": RETURN
1000  REM  PUT YOUR PROGRAM FROM
     1000-60000
1010 VI = 1:TN$ = "TUNE2": GOSUB
     800: GOSUB 30: END
61000  RESTORE : FOR I = 770 TO 7
     90: READ X: POKE I,X: NEXT :
      RETURN
61010  DATA  173,048,192,136,208,
     005,206,001,003,240,009,202,
     208,245,174,000,003,076,002,
     003,096
62000  FOR WQ = 1 TO 80:V =  PEEK
     ( - 16336): NEXT : GOTO 230
```

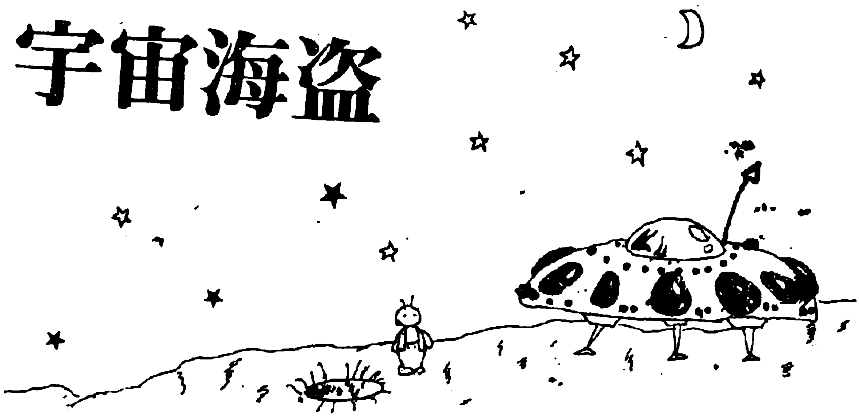
程式五

```
0  PRINT  CHR$ (4)"BLOAD VIOLIN"
1  GOSUB 41000: END
42 Q =  INT (32767 / (40 * I) * 3
     ): POKE 26,I -  INT (I / 256
     ) * 256: POKE 27, INT (I / 2
     56 + A): POKE 30,Q -  INT (Q
     / 256) * 256: POKE 31, INT
     (Q / 255 + A): CALL 7424: RETURN

41000  FOR QW = 1 TO 26: READ I,A
     : GOSUB 42:I = I / 2: GOSUB
     42: NEXT : RETURN

63030  DATA 182,001,182,001,144,0
     01,144,001,121,001,121,001,1
     44,004,136,001,136,001,162,0
     01,162,001,194,001,245,004,1
     82,001,182,001,144,001,144,0
     01,121,001,121,001,144,004,0
     90,001,090,001,129,001,129,0
     01,129,001,121,008
```

宇宙海盜



宇宙海盜遊戲是講一隻不明（ＵＦＯ）降落地球，跟着星球人從天外飛來。然後進入地底內取去汽車和雜物。而星球人收到這東西，跟着回去入口處，再向着（ＵＦＯ）前進；把汽車和雜物放在（ＵＦＯ）內。但是泥土又再次生產，使星球人藏在地洞裏。而他的死光炮亦用完，他就在這洞內建個墓地，然後死去了。跟着第二個星球人再進入地底。如星球人取每件物品就有分，但是它的物品不帶去（ＵＦＯ）內；始終都是沒有分數。所以你要把物品放進（ＵＦＯ）內，如（直升機救人）一樣。

K	→	J	←
I	↑	M	↓

死光炮的鍵是 間位鍵

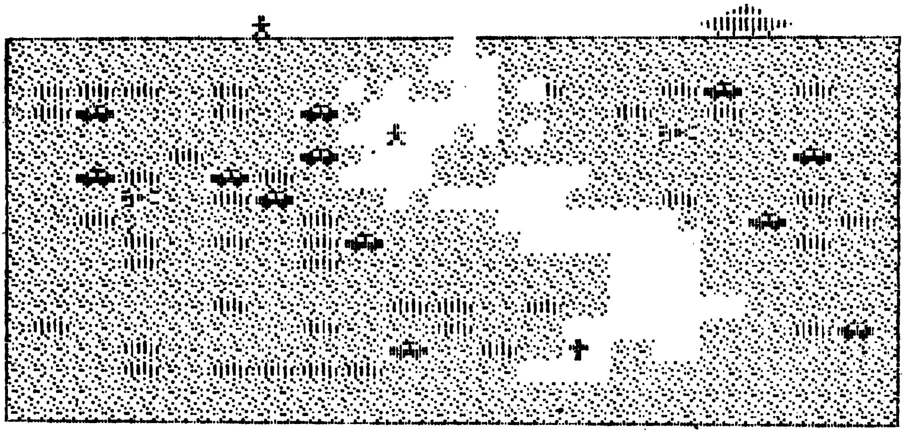
程式的使用

程式進行時亦有鍵盤和控制桿可選擇玩法。而發炮次數只有１０次，星球人只有３個

程式的儲入

遊戲的程式是並通BASIC，所以只儲入（SAVE ARCHEODROID）就行。

圖(一)



<宇宙海盜程式>

```
200  IF  PEEK (104) = 64 THEN 230

210  POKE 104,64: POKE 16384,0
220  PRINT  CHR$ (4);"RUN ARCHEOD
     ROID"
230  TEXT : HOME :NOISE = 2048:GC
     HAR = 2051:HCHAR = 2054:SPKR
      = 2069
240  FLASH : FOR K = 7 TO 9: VTAB
     K: HTAB 11: PRINT  SPC( 20):
      NEXT : NORMAL : VTAB 8: HTAB
     12: PRINT "   ARCHEODROID  "

250  FOR K = 4096 TO 4188: READ P
     : POKE K,P: NEXT K
260  READ X$: IF X$ <  > "CHECK" THEN
      PRINT  CHR$ (7);"DATA
         ERROR": END
270  FOR K = 2048 TO 2273: READ P
     : POKE K,P: NEXT K: READ X$:
      IF X$ <  > "CHECK" THEN  PRINT
      CHR$ (7);"DATA ERROR": END

280 R = 2:C = 21:PO = 1:TTL = 0:C
     G = 10:SCREEN = 0:MINER = 3:
     MNUG = 0:FLAG = 0
290  VTAB 14: HTAB 3: PRINT "SELE
     CT (K)EYBOARD, OR (J)OYSTICK
      ->";: GET KJ$: PRINT KJ$: IF
     KJ$ <  > "K" AND KJ$ <  > "J
     " THEN 290
300  VTAB 16: HTAB 3: PRINT "DO Y
     OU WANT SOUND EFFECTS ?   (
```

```
    Y/N)";: HTAB 31: GET SN$: PRINT
    SN$: IF SN$ <  > "Y" AND SN$
     <  > "N" THEN 300
310 POKE SPKR,48 * (SN$ = "Y")
330 HGR : HCOLOR= 3: SCALE= 1: ROT=
    0: POKE 232,0: POKE 233,16
340 CALL HCHAR,3,1,5,39: FOR K =
    4 TO 19: CALL HCHAR,K,1,5,0:
     CALL HCHAR,K,2,4,37: CALL H
    CHAR,K,40,5,0: NEXT : CALL H
    CHAR,20,1,5,39
350 CALL HCHAR,2,1,0,39: CALL HC
    HAR,3,18,4,5: HPLOT 0,16 TO
    279,16 TO 279,159 TO 0,159 TO
    0,16
360 SNUG = 0: FOR YY = 5 TO 18: FOR
    XX = 2 TO 38 STEP 2:K =  INT
    ( RND (1) *  INT ( RND (1) *
    4))
370 IF  RND (1) > .66 THEN  CALL
    HCHAR,YY,XX,K * 2 + 6,0: CALL
    HCHAR,YY,XX + 1,K * 2 + 7,0:
    SNUG = SNUG + 2
380 NEXT XX,YY
390 HCOLOR= 5: DRAW 1 AT 230,0: FOR
    K = 1 TO 4: HCOLOR= 0: DRAW
    1 AT 230,K - 1: HCOLOR= 5: DRAW
    1 AT 230,K: FOR X = 1 TO 100
    : NEXT : CALL NOISE,32: NEXT

400 HCOLOR= 3: HPLOT 222,14 TO 2
    22,16: HPLOT 227,14 TO 227,1
    6: HPLOT 233,14 TO 233,16: HPLOT
    238,14 TO 238,16
410 VTAB 21: HTAB 12: PRINT "<<
    ARCHEODROID >>"
430 CALL HCHAR,2,10,0,0: CALL HC
    HAR,2,12,0,0
440 FOR K = 1 TO 0 STEP  - 1: IF
    K = 1 THEN  ON MINER GOTO 47
    0,460,450
450 CALL HCHAR,1,10,K,0: CALL HC
    HAR,2,10,K,0
460 CALL HCHAR,1,12,K,0: CALL HC
    HAR,2,12,K,0
470 FOR X = 1 TO 4: CALL HCHAR,X
    ,21,K,0: NEXT X
480 CALL NOISE,3: CALL NOISE,3: NEXT
    K
490 CALL HCHAR,2,21,2,0: IF MINE
    R > 1 THEN  CALL HCHAR,2,12,
    2,0: IF MINER > 2 THEN  CALL
    HCHAR,2,10,2,0
500 C = 21
510 VTAB 22: HTAB 1: PRINT "SCOR
    E = "TTL"      ": VTAB 23: PRINT
    "ARTIFACTS = "MNUG; TAB( 24)
    ;"CHARGES = ";CG;"  "
530 TIME = TIME + 1: IF FLAG = 1 AND
    TIME > 120 THEN 1130
540 IF KJ$ = "J" THEN 590
550 A =  PEEK ( - 16384) - 128: IF
    A > 0 THEN  POKE  - 16368,0
560 IF A = 32 THEN 900
570 IF A > 72 THEN  ON A - 72 GOTO
    650,690,770,580,730
580 GOTO 530
590 IF  PEEK ( - 16287) > 127 THEN
    900
600 IF  PDL (0) < 40 THEN 690
610 IF  PDL (0) > 216 THEN 770
620 IF  PDL (1) < 40 THEN 650
630 IF  PDL (1) > 216 THEN 730
640 GOTO 530
650 IF R < 3 THEN 530
660 PO = 1: CALL GCHAR,R - 1,C:CH
     =  PEEK (0): CALL NOISE,248

670 IF CH <  > 0 AND CH <  > 3 AND
    CH < 6 THEN 530
```

```
680  CALL HCHAR,R,C,0,0:R = R - 1
     : GOTO 830
690  IF C < 3 THEN 530
700 PO = 2: CALL GCHAR,R,C - 1:CH
     =  PEEK (0): CALL NOISE,248

710  IF CH <  > 0 AND CH <  > 3 AND
     CH < 6 THEN 530
720  CALL HCHAR,R,C,0,0:C = C - 1
     : GOTO 830
730  IF R > 18 THEN 530
740 PO = 3: CALL GCHAR,R + 1,C:CH
     =  PEEK (0): CALL NOISE,248

750  IF CH <  > 0 AND CH <  > 3 AND
     CH < 6 THEN 530
760  CALL HCHAR,R,C,0,0:R = R + 1
     : GOTO 830
770  IF C > 38 THEN 530
780 PO = 4: CALL GCHAR,R,C + 1:CH
     =  PEEK (0): CALL NOISE,248

790  IF CH <  > 0 AND CH <  > 3 AND
     CH < 6 THEN 530
800  IF R = 2 AND C = 31 THEN 120
     0
810  CALL HCHAR,R,C,0,0:C = C + 1
     : GOTO 830
830  IF CH = 0 THEN  CALL HCHAR,R
     ,C,2,0: GOTO 530
840  IF CH = 3 THEN MNUG = MMNUG +
     DNUG:DNUG = 0: CALL NOISE,12
     9: CALL NOISE,127: CALL HCHA
     R,R,C,2,0: GOTO 510
850 SNUG = SNUG - 1: IF CH = 6 OR
     CH = 7 THEN MNUG = MNUG + 1
860  IF CH = 8 OR CH = 9 THEN MNU
     G = MNUG + 3
870  IF CH = 10 OR CH = 11 THEN M
     NUG = MNUG + 5
880  CALL NOISE,8: CALL HCHAR,R,C
     ,2,0: GOTO 510
900  IF R < 3 OR C < 3 OR C > 38 OR
     R > 18 OR FLAG THEN 530
910 R1 = R - (PO = 1) + (PO = 3):
     C1 = C - (PO = 2) + (PO = 4)

920  CALL GCHAR,R1,C1: GOSUB 1030

930  CALL GCHAR,R1 - 1,C1 - 1: GOSUB
     1030
940  CALL GCHAR,R1 + 1,C1 - 1: GOSUB
     1030
950  CALL GCHAR,R1 - 1,C1 + 1: GOSUB
     1030
960  CALL GCHAR,R1 + 1,C1 + 1: GOSUB
     1030
970  FOR K = 1 TO 0 STEP  - 1: CALL
     HCHAR,R1,C1,K,0
980  CALL HCHAR,R1 - 1,C1 - 1,K,0

990  CALL HCHAR,R1 + 1,C1 - 1,K,0

1000  CALL HCHAR,R1 - 1,C1 + 1,K,
      0
1010  CALL HCHAR,R1 + 1,C1 + 1,K,
      0
1020  CALL NOISE,K * 2 + 127: NEXT
      : GOTO 1070
1030 CH =  PEEK (0): IF CH = 5 THEN
      POP : GOTO 530
1040  IF CH > 5 THEN SNUG = SNUG -
      1
1050  RETURN
1070 CG = CG - 1
1080  FOR I = 1 TO 10:R1 =  INT (
      RND (1) * 14) + 4:C1 =  INT
      ( RND (1) * 35) + 2: CALL GC
      HAR,R1,C1:CH =  PEEK (0)
1090  IF CH > 5 THEN 1170
```

```
1100  IF CH = 2 THEN 1130
1110  IF CH = 0 THEN  CALL HCHAR,
     R1,C1,4,0
1120  GOTO 1170
1130 DNUG = MNUG
1140 MNUG = 0: CALL HCHAR,R,C,3,0
     : CALL NOISE,255: CALL NOISE
     ,255:MINER = MINER - 1
1150 FLAG = 0:R = 2:C = 21:CG = 1
     0: IF MINER > 0 THEN 430
1160  GOTO 1260
1170  NEXT I: IF CG = 0 THEN FLAG
      = 1:TIME = 0: CALL NOISE,63
1180  GOTO 510
1200  IF CG <  = 0 THEN CG = .5
1210 FLAG = 0:TTL = 10 * (MNUG *
     CG) + TTL: IF MNUG <  > 0 THEN
      CALL NOISE,1: CALL NOISE,1
1220  IF CG < 1 THEN CG = 10
1230 MNUG = 0: IF SNUG > 0 THEN 5
     10
1240 SCREEN = SCREEN + 1: GOTO 33
     0
1260  TEXT : HOME : VTAB 10: PRINT
      " THE ARTIFACTS YOU HAVE AR
     E WORTH": PRINT : PRINT TTL;
     " CREDITS."
1270  VTAB 18: PRINT " DO YOU WAN
     T TO PLAY AGAIN ? (Y/N) ->";
     : GET A$: PRINT A$: IF A$ <
      > "Y" AND A$ <  > "N" THEN
     1270
1280  IF A$ = "Y" THEN  HOME : GOTO
     280
1290  HOME : END
1310  DATA  1,0,4,0,7,1,45,17,63,
     63,63,19,45,45,45,45,45,58,6
     3,63,63,63,63,23,27,19,45,45
     ,45,45,45,45,45,45,45,13,9,5
     8,63,63,63,63,63,63,63,63,63
     ,63,63,63,27,42
1320  DATA  45,45,45,45,45,45,45,
     45,45,45,45,45,45,45,53,27,5
     9,63,63,63,63,63,63,63,63,63
     ,63,63,55,9,45,45,45,45,45,4
     5,45,45,45,5,0
1330  DATA  "CHECK"
1350  DATA  76,9,8,76,58,8,76,29,
     8,32,76,231,134,8,169,0,168,
     136,208,253,44,48,192,56,229
     ,8,208,244,96,32,71,8,32,76,
     231,134,8,32,76,231
1360  DATA  134,6,32,88,8,169,17
     6,24,101,8,32,240,253,198,6,
     16,241,96,32,71,8,164,36,177
     ,40,56,233,176,133,0,96,32,7
     6,231,202,134,37,32,76,231
1370  DATA  202,134,36,165,37,76
     ,34,252,169,7,133,7,165,8,10
     ,10,10,170,164,36,24,165,40,
     133,38,165,41,105,24,133,39,
     24,165,39,105,4,133,39,189,1
     29
1380  DATA  8,145,38,232,198,7,16
     ,239,96,0,0,0,0,0,0,0,0,255,
     255,255,255,255,255,255,255,
     12,12,4,63,12,12,18,51,24,24
     ,126,126,24,24,24
1390  DATA  24,72,2,20,33,12,32,1
     7,2,72,2,20,33,12,32,17,2,72
     ,18,84,85,84,85,16,34,72,2,7
     4,42,42,42,8,34,72,96,16,30,
     126,126,56
1400  DATA  16,72,7,9,57,63,63,14
     ,4,72,14,80,94,86,16,28,2,72
     ,56,5,3,5,56,0,34,0
1410  DATA  "CHECK"
```

狩獵傳奇



由於世界保護野生動物協會得到各國政府之支持，頒佈全球禁止獵殺野生動物條例，所以全世界之獵人皆要轉行。而世界保護野生動物協會亦爲了方便管理野生動物，打算把各地之各類動物，以種類把牠們分起來。

這個遊戲便是供獵人練習捉獸之用。在地球之某一野生動物區，有着10種動物，包括有大象、眼鏡蛇、獅子、蝎子、犀牛、獏、猩猩、長頸鹿、鴕鳥和猴子。

野生動物區內被分爲12乘8共96個方格，而10種每款5隻共50隻動物，會被隨機地放在這96個方格內，獵人只須把5隻相同的動物連成垂直或橫行便可，連成了組後，遊戲便結束兼計出得分。

在野生動物96方格區內，代表獵人的圖形，可以利用表(一)中的指令鍵作移動及搬運功能，包括獵人的東南西北方向移動及把動物搬移。

程式輸入

這個遊戲的程式共分爲四部份，程式(一)是用作啓動程式(二)的，程式(一)及(二)皆爲Applesoft BASIC，程式(三)

及程式(四)是程式的圖形數據。

程式(一)可以：

```
]SAVE ANIMAL.HELLO
```

儲起來。程式(二)需以：

```
]SAVE ANIMAL BINGO
```

儲起來。程式(三)用：

```
]BSAVE ALLCHAR,A$800,L1272
```

儲起。最後的程式(四)使用：

```
]BSAVE ANIMALS,A$BFFF,L1102
```

儲在磁碟上。

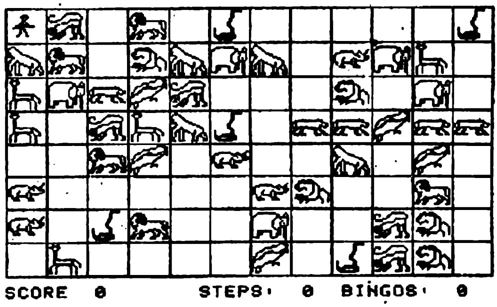
程式執行

要玩這個遊戲，祇需用指令：

```
]RUN ANIMAL.HELLO
```

便可，它會自動把程式(二)載入執行，接着亦會自動載入程式(三)及程式(四)。

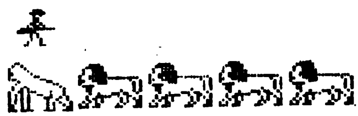
程式將出現以下之畫面：



閣下所扮演的獵人角色，是位於方陣的左上角，這時你可以開始用表(一)之指令玩了。

遊戲示範

例如在某一角落裏，有以下之情況：

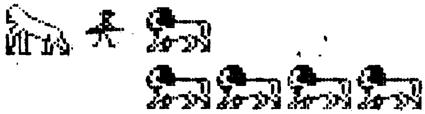


這時假設你已拿住一隻獅子，現你只需把獅子放在下面其他四之旁便可。

你可以首先把獅子放在右邊（用指令ＺＬ）：



接着把下方的猩猩提起（按指令ＡＫ），放在左邊（用指令ＺＵ）：



再把左右邊的獅提起（指令A－L），放在下方（指令ZK）：



這時畫面會出現LINK！之字樣。

程式的計分

在獵人每移動一格時，會扣一分，如果獵人碰到動物而令其消失，便會扣１００分，如果要把動物搬移，每一次提動物都會扣５０分的，所以獵人和搬移動物的次數愈少愈好。

表(一)遊戲的控制鍵

A—— 提起動物

Z—— 放下動物

↑（向上）

[I]

（向左）← [J] [K] [L] →（向右）

↓

（向下）

程式 1

```
10  POKE 103,1: POKE 104,64: POKE
     16384,0
20  PRINT  CHR$ (4)"RUN ANIMAL BI
     NGO"
```

程式 2

```
1  HIMEM: 36862:D$ =  CHR$ (4)
2  DIM A(13,9): FOR I = 1 TO 12: FOR
     J = 1 TO 8:A(I,J) =  INT (10
```

```
    * RND (1)) + 5: NEXT : NEXT
   : GOSUB 15000: CLEAR : CALL
   54915: GOSUB 61000
3  DIM A(13,9),S(6),AN(4)
4  TEXT : HOME : VTAB 1
5 X = 11:Y = 12
6 D$ = CHR$ (4)
8  PRINT D$"BLOAD ALLCHAR"
10  PRINT D$"BLOAD ANIMALS"
15  POKE 232,255: POKE 233,143
18  HOME : HGR : POKE - 16302,0:
    HCOLOR= 3: ROT= 64: SCALE=
   1
19  GOSUB 57200: DRAW 1 AT 11,12:
   A(1,1) = 1
20  GOSUB 57000: GOSUB 57100: GOTO
   90
22 HA = PEEK (36) * 7:VA = PEEK
   (37) * 8
24  POKE 233,8: POKE 232,0
26  FOR L = 1 TO LEN (A$):A = ASC
   ( MID$ (A$,L,1))
27  REM IF A=32 THEN HCOLOR=0: DR
   AW 96 AT HA,VA:HA=HA+7: GOTO
    29
28  XDRAW A - 31 AT HA,VA:HA = HA
    + 7
29  NEXT
30  POKE 232,255: POKE 233,143: RETURN

90  HTAB 1: VTAB 24:A$ = "SCORE
          STEPS:     LINKS:
   ": GOSUB 22: HTAB 8: VTAB 24
   :A$ = STR$ (SC): GOSUB 22: VTAB
   24: HTAB 24:A$ = STR$ (ST):
    GOSUB 22: HTAB 36: VTAB 24:
   A$ = STR$ (BG): GOSUB 22
100 PK = PEEK ( - 16384): IF PK >
   127 THEN SC = SC - 1:ST = ST
    + 1: POKE - 16368,0: GOSUB
   1000: GOTO 110
105  GOTO 100
110  HCOLOR= 0: FOR K = 184 TO 19
   0: HPLOT 49,K TO 83,K: NEXT
   : FOR K = 184 TO 190: HPLOT
   161,K TO 181,K: NEXT : FOR K
    = 184 TO 190: HPLOT 245,K TO
   251,K: NEXT
120  HTAB 8: VTAB 24:A$ = STR$ (
   SC): GOSUB 22: VTAB 24: HTAB
   24:A$ = STR$ (ST): GOSUB 22
   : HTAB 36: VTAB 24:A$ = STR$
   (BG): GOSUB 22
199  HCOLOR= 3: GOTO 100
200 X = (I * 22) - 11:Y = (J * 22
   ) - 10: DRAW A(I,J) AT X,Y: RETURN
1000  IF PK = 204 THEN I = I: IF
   X < 232 THEN GOSUB 57300:X =
   X + 22: GOSUB 57310: DRAW 1 AT
   X,Y: GOSUB 2000: RETURN
1010  IF PK = 201 THEN I = I: IF
   Y > 33 THEN GOSUB 57300:Y =
   Y - 22: GOSUB 57310: DRAW 1 AT
   X,Y: GOSUB 2000: RETURN
1020  IF PK = 203 THEN I = I: IF
   Y < 145 THEN GOSUB 57300:Y =
   Y + 22: GOSUB 57310: DRAW 1 AT
   X,Y: GOSUB 2000: RETURN
1030  IF PK = 202 THEN I = I: IF
   X > 32 THEN GOSUB 57300:X =
   X - 22: GOSUB 57310: DRAW 1 AT
   X,Y: GOSUB 2000: RETURN
1040  IF PK = 193 THEN SC = SC -
   50: GOSUB 62500: GOSUB 9000:
    RETURN
1050  IF PK = 218 THEN FOR QW =
   1 TO 6:PP = PEEK ( - 16336)
   :D = 5:P = 21: GOSUB 60000: NEXT
```

```
     : GOSUB 10000: RETURN
1999  GOSUB 62000: RETURN
2000 D = 5:P = 24: GOSUB 60000:P =
     16: GOSUB 60000:P = 8: GOSUB
     60000: RETURN
4000  IF SC < 900 THEN 4101
4001  IF SC > = 900 AND SC < 110
     0 THEN 4102
4002  IF SC > = 1100 AND SC < 13
     00 THEN 4103
4003  IF SC > = 1300 AND SC < 15
     00 THEN 4104
4004  IF SC > = 1500 AND SC < 17
     00 THEN 4105
4005  IF SC > = 1700 AND SC < 19
     00 THEN 4106
4006  IF SC > = 1900 AND SC < 21
     00 THEN 4107
4007  IF SC > = 2100 AND SC < 23
     00 THEN 4108
4008  IF SC > = 2300 AND SC < 25
     00 THEN 4109
4009  IF SC > = 2500 AND SC < 27
     00 THEN 4110
4010  IF SC > = 2700 AND SC < 29
     00 THEN 4111
4011  IF SC > = 2900 THEN 4112
4101  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     A NERD.": RETURN
4102  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     A DORK.": RETURN
4103  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     OUT-OF-IT": RETURN
4104  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     OUT-TO-LUNCH": RETURN
4105  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     A CRUM-BUM.": RETURN
4106  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     SO-SO.": RETURN
4107  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     FAIRLY GOOD.": RETURN
4108  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     OKAY.": RETURN
4109  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     GOOD.": RETURN
4110  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     GREAT.": RETURN
4111  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     SUPER.": RETURN
4112  PRINT "THIS SCORE MARK YOU
     A WIZARD.": RETURN
5000  IF N = 5 THEN  POP : GOTO 1
     3000
5010  RETURN
9000 PK =  PEEK ( - 16384): IF PK
      > 127 THEN  POKE  - 16368,0
     : GOTO 9010
9005  GOTO 9000
9010  IF PK = 204 THEN I = I: IF
     X < 232 THEN XX = X + 22:YY =
     Y:QW =  INT (XX / 22) + 1:WQ
      =  INT (YY / 22) + 1:AN = A
     (QW,WQ):TX = X:TY = Y:X = XX
     :A(QW,WQ) = 0:Y = YY: GOSUB
     57300:X = TX:Y = TY: RETURN

9020  IF PK = 201 THEN I = I: IF
     Y > 33 THEN YY = Y - 22:XX =
     X:QW =  INT (XX / 22) + 1:WQ
      =  INT (YY / 22) + 1:AN = A
     (QW,WQ):TX = X:TY = Y:X = XX
     :A(QW,WQ) = 0:Y = YY: GOSUB
     57300:X = TX:Y = TY: RETURN

9030  IF PK = 203 THEN I = I: IF
     Y < 145 THEN YY = Y + 22:XX =
     X:QW =  INT (XX / 22) + 1:WQ
      =  INT (YY / 22) + 1:AN = A
     (QW,WQ):TX = X:TY = Y:X = XX
     :A(QW,WQ) = 0:Y = YY: GOSUB
```

```
57300:X = TX:Y = TY: RETURN

9040  IF PK = 202 THEN I = I: IF
     X > 32 THEN XX = X - 22:YY =
     Y:QW =  INT (XX / 22) + 1:WQ
      =  INT (YY / 22) + 1:AN = A
     (QW,WQ):TX = X:TY = Y:X = XX
     :A(QW,WQ) = 0:Y = YY: GOSUB
     57300:X = TX:Y = TY: RETURN

9999  RETURN
10000 PK =  PEEK ( - 16384): IF P
     K > 127 THEN  POKE  - 16368,
     0: GOTO 10010
10005  GOTO 10000
10010  IF AN > 0 AND (PK = 204 AND
     X < 232) THEN XX = X + 22:YY
      = Y:QW =  INT (XX / 22) + 1
     :WQ =  INT (YY / 22) + 1:NA =
     A(QW,WQ): IF NA > 0 THEN  RETURN

10011  IF PK = 204 AND (X < 232 AND
     AN > 0) THEN A(QW,WQ) = AN: DRAW
     AN AT XX,YY: GOSUB 11000:AN =
     0: RETURN
10020  IF AN > 0 AND (PK = 201 AND
     Y > 33) THEN YY = Y - 22:XX =
     X:QW =  INT (XX / 22) + 1:WQ
      =  INT (YY / 22) + 1:NA = A
     (QW,WQ): IF NA > 0 THEN  RETURN

10021  IF PK = 201 AND (Y > 33 AND
     AN > 0) THEN A(QW,WQ) = AN: DRAW
     AN AT XX,YY: GOSUB 11000:AN =
     0: RETURN
10030  IF AN > 0 AND (PK = 203 AND
     Y < 145) THEN YY = Y + 22:XX
      = X:QW =  INT (XX / 22) + 1
     :WQ =  INT (YY / 22) + 1:NA =
     A(QW,WQ): IF NA > 0 THEN  RETURN

10031  IF PK = 203 AND (Y < 145 AND
     AN > 0) THEN A(QW,WQ) = AN: DRAW
     AN AT XX,YY: GOSUB 11000:AN =
     0: RETURN
10040  IF AN > 0 AND (PK = 202 AND
     X > 32) THEN XX = X - 22:YY =
     Y:QW =  INT (XX / 22) + 1:WQ
      =  INT (YY / 22) + 1:NA = A
     (QW,WQ): IF NA > 0 THEN  RETURN

10041  IF PK = 202 AND (X > 32 AND
     AN > 0) THEN A(QW,WQ) = AN: DRAW
     AN AT XX,YY: GOSUB 11000:AN =
     0: RETURN
10999  GOSUB 62000: GOSUB 62000: RETURN
11000 N = 1: GOTO 11100
11060  IF AN = A(QW - 4,WQ) THEN
     N = N + 1: GOTO 13000
11061  GOTO 12000
11070  IF AN = A(QW - 3,WQ) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     11060
11071  GOTO 12000
11080  IF AN = A(QW - 2,WQ) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     11070
11081  GOTO 12000
11090  IF AN = A(QW - 1,WQ) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     11080
11091  GOTO 12000
11100  IF AN = A(QW + 1,WQ) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     11110
11101  GOTO 11090
11110  IF AN = A(QW + 2,WQ) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     11120
11111  GOTO 11090
11120  IF AN = A(QW + 3,WQ) THEN
```

```
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     11130
11121  GOTO 11090
11130  IF AN = A(QW + 4,WQ) THEN
     N = N + 1: GOTO 13000
11131  GOTO 12000
12000 N = 1: GOTO 12100
12060  IF AN = A(QW,WQ - 4) THEN
     N = N + 1: GOTO 13000
12061  RETURN
12070  IF AN = A(QW,WQ - 3) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     12060
12071  RETURN
12080  IF AN = A(QW,WQ - 2) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     12070
12081  RETURN
12090  IF AN = A(QW,WQ - 1) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     12080
12091  RETURN
12100  IF AN = A(QW,WQ + 1) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     12110
12101  GOTO 12090
12110  IF AN = A(QW,WQ + 2) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     12120
12111  GOTO 12090
12120  IF AN = A(QW,WQ + 3) THEN
     N = N + 1: GOSUB 5000: GOTO
     12130
12121  GOTO 12090
12130  IF AN = A(QW,WQ + 4) THEN
     N = N + 1: GOTO 13000
12131  GOTO 12090
13000  IF AN(1) < > AN AND AN(2)
     < > AN THEN SC = SC + 1000
     :ST = 0: TEXT : HOME : GOTO
     13002
13001  RETURN
13002  FOR VV = 1 TO 24: HTAB 1: VTAB
     VV: PRINT "LINK! LINK! LINK!
     LINK! LINK! LINK!!!!!!";PP =
     PEEK ( - 16336):PP = PEEK
     ( - 16336):P = VV * 10:D = 5
     : GOSUB 60000
13003  NEXT : GOSUB 62500: POKE -
     16304,0: POKE - 16297,0
13005  IF BG = 3 THEN GOSUB 6200
     0: GOSUB 62500: FOR P = 250 TO
     10 STEP - 10:D = 5: GOSUB 6
     0000: NEXT : GOTO 58000
13010 BG = BG + 1: IF BG = 3 THEN
     13002
13015 AN(BG) = AN
13020  RETURN
15000  PRINT D$"BLOAD ANIMALS"
15001  POKE 232,255: POKE 233,143

15002  HOME : HGR : POKE - 16302
     ,0: HCOLOR= 3: ROT= 64: SCALE=
     1
15005 I = 2: FOR J = 8 TO 4 STEP
     - 1: GOSUB 200: NEXT :I = 3
     :J = 3: GOSUB 200:I = 4:J =
     2: GOSUB 200:I = 5:J = 3: GOSUB
     200:I = 6: FOR J = 4 TO 8: GOSUB
     200: NEXT :J = 6: FOR I = 3 TO
     5: GOSUB 200: NEXT
15010 I = 8: FOR J = 2 TO 7: GOSUB
     200: NEXT :J = 8: FOR I = 9 TO
     11: GOSUB 200: NEXT :I = 12:
     FOR J = 7 TO 2 STEP - 1: GOSUB
     200: NEXT
15020  FOR QW = 1 TO 1900: NEXT :
     CALL 62450:J = 2: FOR I = 5
     TO 3 STEP - 1: GOSUB 200: NEXT
     :I = 2:J = 3: GOSUB 200:J =
```

```
     4: GOSUB 200:J = 5: FOR I =
     3 TO 5: GOSUB 200: NEXT
15030 I = 6:J = 6: GOSUB 200:J =
     7: GOSUB 200:J = 8: FOR I =
     5 TO 3 STEP  - 1: GOSUB 200:
      NEXT :I = 2:J = 7: GOSUB 20
     0:J = 6: GOSUB 200:I = 6:J =
     4: GOSUB 200:J = 3: GOSUB 20
     0
15040 :J = 2: FOR I = 8 TO 12: GOSUB
     200: NEXT :I = 8:J = 3: GOSUB
     200:J = 4: FOR I = 8 TO 11: GOSUB
     200: NEXT :I = 12: FOR J = 5
      TO 7: GOSUB 200: NEXT :J =
     8: FOR I = 11 TO 9 STEP  - 1
     : GOSUB 200: NEXT :I = 8:J =
     7: GOSUB 200: FOR QW = 1 TO
     1900: NEXT : RETURN
57000  FOR DR = 5 TO 14: FOR QW =
     1 TO 5
57010 RN =  INT (12 *  RND (1)) +
     1:RD =  INT (8 *  RND (1)) +
     1: IF A(RN,RD) = 0 THEN A(RN
     ,RD) = DR: NEXT : NEXT : RETURN

57020  GOTO 57010
57100  FOR QW = 1 TO 12: FOR WQ =
     1 TO 8
57105  IF A(QW,WQ) = 0 THEN 57120

57110  ROT= 64: SCALE= 1: DRAW A(
     QW,WQ) AT (QW * 22) - 11,(WQ
      * 22) - 10
57120  NEXT : NEXT : RETURN
57200  FOR VV = 1 TO 177 STEP 22:
      HPLOT 1,VV TO 265,VV: NEXT
     : FOR VV = 1 TO 265 STEP 22:
      HPLOT VV,1 TO VV,177: NEXT

57210  RETURN
57300  HCOLOR= 0: FOR QW = Y - 10
      TO Y + 10: HPLOT X - 9,QW TO
     X + 11,QW: NEXT : HCOLOR= 3:
     QW =  INT (X / 22) + 1:WQ =
      INT (Y / 22) + 1:A(QW,WQ) =
     0: RETURN
57310  HCOLOR= 0: FOR QW = Y - 10
      TO Y + 10: HPLOT X - 9,QW TO
     X + 11,QW: NEXT : HCOLOR= 3:
     QW =  INT (X / 22) + 1:WQ =
      INT (Y / 22) + 1: IF A(QW,W
     Q) > 3 THEN SC = SC - 100: GOSUB
     62500: FOR QQ = 9 TO 33 STEP
     4:D = 5:P = QQ: GOSUB 60000:
      NEXT
57320 A(QW,WQ) = 0: RETURN
58000  PR# 0: TEXT : HOME : IN# 0
     : CALL 1002: VTAB 1: PRINT "
     THE GAME IS OVER.": PRINT : PRINT
     "SCORE: "SC: PRINT
58002  PRINT "LINKS: "BG: PRINT
58004  PRINT
58005  GOSUB 4000
58006  PRINT : PRINT
58010  PRINT "PLAY AGAIN (Y/N)?"
58020  GET A$
58030  IF A$ = "Y" THEN  CLEAR : CALL
     54915: GOTO 1
58040  IF A$ = "N" THEN  END
58050  GOTO 58010
60000  POKE 768,P: POKE 769,D: CALL
     770: RETURN
61000  FOR I = 770 TO 790: READ D
     : POKE I,D: NEXT : RESTORE :
      RETURN
61010  DATA  173,48,192,136,208,5
     ,206,1,3,240,9,202,208,245,1
     74,0,3,76,2,3,96
62000  FOR QW = 1 TO 80:V =  PEEK
     ( - 16336): NEXT : RETURN
```

```
62500  FOR QQ = 1 TO 13:PP =  PEEK
     ( - 16336): NEXT :P = 29:D =
     10: GOSUB 60000: RETURN
63000  PRINT : PRINT "(HIT ANY KE
     Y TO CONTINUE):": PRINT
63010 PP =  PEEK ( - 16384): IF P
     P > 127 THEN  POKE  - 16368,
     0: RETURN
63020  GOTO 63010
```

程式 3

```
0800- 7E 00 FE 00 00 01 06 01
0808- 0C 01 1D 01 2B 01 37 01
0810- 44 01 48 01 50 01 5B 01
0818- 66 01 6E 01 75 01 7A 01
0820- 7F 01 87 01 96 01 9E 01
0828- A9 01 B4 01 C1 01 CE 01
0830- DB 01 E4 01 F2 01 00 02
0838- 05 02 0C 02 15 02 1D 02
0840- 26 02 2F 02 3D 02 4C 02
0848- 5A 02 66 02 72 02 7F 02
0850- 8A 02 96 02 A2 02 AB 02
0858- B4 02 C1 02 C8 02 D5 02
0860- E3 02 EF 02 FB 02 08 03
0868- 17 03 24 03 2C 03 36 03
0870- 40 03 4C 03 58 03 64 03
0878- 6F 03 7C 03 83 03 90 03
0880- 98 03 9F 03 A4 03 AF 03
0888- BA 03 C4 03 D1 03 DC 03
0890- E5 03 F2 03 FD 03 05 04
0898- 0D 04 17 04 1F 04 2A 04
08A0- 36 04 40 04 4C 04 59 04
08A8- 64 04 70 04 77 04 7F 04
08B0- 8B 04 92 04 9D 04 A9 04
08B8- B4 04 BF 04 C8 04 D2 04
08C0- D9 04 2D 25 2D 25 2D 2D
08C8- 14 65 2B 27 FD 0E 22 E7
08D0- 24 1E ED 1E 2A 75 12 1C
08D8- 6D 0E 6B 0E 6B E6 12 E7
08E0- 24 3F 22 66 6B 65 45 1C
08E8- 24 1E 2A 0C 12 2E 12 0E
08F0- 14 E7 24 1E 24 1E 24 1E
08F8- 6A 1C 07 75 0A 00 01 00
0900- 49 36 36 16 06 00 09 36
0908- 0D 24 04 00 09 36 36 36
0910- 0D 24 24 24 BD 13 16 1F
0918- 04 F8 16 06 00 49 2E B5
0920- F2 37 1C 67 61 3F 1C 0C
0928- 0E 05 00 31 25 4D F2 1E
0930- 1E 1E 4E 29 3C 07 00 09
0938- 0E F6 0E 0D 1E 0E 1F E7
0940- 24 20 04 00 49 36 06 00
0948- 49 1E 1E 36 0E 0E 05 00
0950- 49 0E 0E 36 1E 1E 1E 00
0958- 49 36 36 36 0D E0 04 60
0960- DF 73 16 1E 1E 00 49 32
0968- 36 2E 40 FF 3F 00 49 92
0970- 12 F6 06 00 2D 91 2A 2D
0978- 2D 00 49 92 92 06 00 91
0980- 92 0C 0C 0C 0C 05 00 09
0988- 2D 0E 36 36 1E 3F 1C 24
0990- 24 4E F1 1E 06 00 49 1E
0998- 35 36 76 3F 07 00 11 0C
09A0- 2D 0E F6 F7 1E 2E 2D 2D
09A8- 00 29 2D 35 1E 1E 75 F6
09B0- 3F 1C 04 00 49 31 36 0E
09B8- 37 3E 80 80 3F 64 0C 04
09C0- 00 29 2D B5 3B 3F B4 49
09C8- 31 F6 3F 1C 04 00 49 09
09D0- 3F 1E 1E 36 76 2D 0C E4
09D8- 3F 07 00 29 2D 35 1E 1E
09E0- 1E 36 06 00 09 2D 0E F6
09E8- 3F 1E 76 2D 0C 24 D8 1B
09F0- 24 00 09 2D 0E 36 F6 1E
09F8- 3F 04 40 2D DC 23 04 00
0A00- 49 12 16 06 00 49 92 16
0A08- F6 06 00 49 49 F1 1E 1E
```

```
0A10- 0E 0E 0E 05 00 91 2D 2D
0A18- 16 3F 3F 07 00 09 0E 0E
0A20- 0E 1E 1E 1E 07 00 11 0C
0A28- 2D 0E 1E 1E B6 06 00 09
0A30- 2D 0E 36 96 3F E7 24 24
0A38- 8D 36 25 04 00 91 36 36
0A40- 4D 21 3C 3F 04 80 80 0C
0A48- 0E 0E 36 00 29 2D 0E F6
0A50- 3F 04 18 36 36 2E 2D 0C
0A58- 24 00 49 89 1C 3F 1E 36
0A60- 36 0E 2D 0C 04 00 29 2D
0A68- 0E 36 36 1E 3F 27 24 24
0A70- 04 00 29 2D B5 1A 3F 04
0A78- 18 36 36 2E 2D 2D 00 29
0A80- 2D B5 1A 3F 04 18 36 36
0A88- 36 00 09 2D F5 DB 36 36
0A90- 0E 2D 25 3C 07 00 31 36
0A98- 36 6E 09 24 3C 3F 4C 21
0AA0- 24 00 09 2D 1E 36 36 0E
0AA8- 3F 07 00 49 09 36 36 F6
0AB0- 3F 1C 04 00 31 36 36 6E
0AB8- 09 1C 1C 1C 0C 0C 0C 0C
0AC0- 00 31 36 36 2E 2D 2D 00
0AC8- 31 36 36 6E 09 24 24 24
0AD0- 1E 1E 1C 04 00 31 36 36
0AD8- 6E 09 24 24 24 9F 13 0E
0AE0- 0E 06 00 09 2D 0E 36 36
0AE8- 1E 3F 1C 24 24 04 00 31
0AF0- 36 36 2E 80 80 28 65 E4
0AF8- 3F 04 00 09 2D 0E 36 FE
0B00- 0E 0E 1F E7 24 24 04 00
0B08- 29 2D 0E F6 3F 04 18 36
0B10- 36 6E 09 1C 1C 05 00 09
0B18- 2D 0E DF 33 0E 2D 0E F6
0B20- 3F 1C 04 00 29 2D F5 33
0B28- 36 36 06 00 31 36 36 0E
0B30- 2D 0C 24 24 24 00 31 36
0B38- 76 0E 0C 0C 24 24 04 00
0B40- 31 36 36 66 0C AC 72 24
0B48- 24 24 04 00 31 0E 16 1E
0B50- 6E 09 E4 1C 0C 0C 24 00
0B58- 31 0E 0E 36 2E 80 80 80
0B60- 80 0C 24 00 29 2D 35 1E
0B68- 1E 1E 1E 2E 2D 2D 00 31
0B70- 36 36 2E 2D E5 1B 24 24
0B78- 2C 2D 05 00 11 0E 0E 0E
0B80- 0E 05 00 29 2D 35 36 36
0B88- 3E 3F 67 09 24 24 07 00
0B90- 09 12 0C 0C 0E 0E 05 00
0B98- 91 92 12 2D 2D 05 00 09
0BA0- 0E 0E 06 00 91 29 35 36
0BA8- 2E DE 38 1C 0C 2D 00 31
0BB0- 36 36 2E 70 65 24 1C F7
0BB8- 06 00 91 49 39 3F 1E 36
0BC0- 0E 2D 2D 00 49 09 36 36
0BC8- 36 1C 1E E7 24 0C 75 06
0BD0- 00 91 29 75 3E 3F 1C 36
0BD8- 0E 2D 05 00 49 75 DF F6
0BE0- 2D 1E 36 06 00 91 29 0D
0BE8- 1E F5 35 F6 3F 04 08 E7
0BF0- 24 00 31 36 36 2E 80 80
0BF8- 60 75 36 36 00 49 16 77
0C00- 36 1E 2D 05 00 49 16 77
0C08- 36 F6 1C 04 00 31 36 36
0C10- 6E E1 1C 0C 0C 04 00 09
0C18- 35 36 36 1E 2D 05 00 91
0C20- 36 36 0D 24 E4 0D 0E 36
0C28- 36 00 91 36 36 0D 18 80
0C30- 80 0C 75 36 36 00 91 29
0C38- 75 36 1E 3F 1C 24 04 44
0C40- 91 36 36 2E 80 80 2D 0C
0C48- E4 3F 07 00 91 29 35 36
0C50- 36 F5 03 80 80 38 1C 24
0C58- 00 91 36 36 0D 18 80 80
0C60- 0C 75 06 00 49 89 3A 3F
0C68- 1E 0E 2D 0E 1E 3F 3F 00
0C70- 49 F6 2D 1E 36 36 00 91
0C78- 36 76 2D 0C 24 24 00 91
0C80- 36 0E 0E 0C 0C 24 04 00
0C88- 91 36 76 0C 24 95 62 24
```

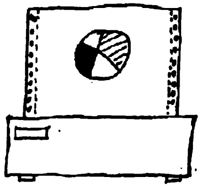
```
0C90- 24 00 91 0E 16 1E 4D E1
0C98- 1C 0C 0C 0C 00 91 36 0E
0CA0- 2D 25 24 95 D2 1E 3F 07
0CA8- 00 91 2D 2D 1E 1E 1E 1E
0CB0- 2D 2D 05 00 49 2D DE 73
0CB8- 1E 77 F1 0E 2D 05 00 09
0CC0- 0E 0E 0E 1E 1E 1E 1E 00
0CC8- 29 75 1E 0E F5 73 1E 3F
0CD0- 07 00 11 0C 0E 0E 0C 05
0CD8- 00 29 2D 2D 35 3F 3F 3F
0CE0- 2E 2D 2D 35 3F 3F 3F 2E
0CE8- 2D 2D 35 3F 3F 3F 2E 2D
0CF0- 2D 35 3F 3F 3F 07 00 00
0CF8- 00 0A 0D A0 0F AD 53 43
```

程式4

```
8FFF- 16
9000- 00 22 00 46 00 6B 00 BF
9008- 00 2A 01 88 01 D3 01 13
9010- 02 71 02 C1 02 F2 02 43
9018- 03 7B 03 EF 03 21 04 37
9020- 04 3C 3E 1C 0C 25 24 3C
9028- 0C 35 25 15 1E 1F 36 25
9030- 95 15 4D 3A 3F 3F 3F 3F
9038- BF 2D 2D AD AE AE FF 1B
9040- 67 0C 24 04 00 01 2C 2E
9048- 0C 1C 27 24 2C 1C 37 27
9050- 17 0E 15 36 27 97 17 DF
9058- 2A 2D 2D 2D 2D AD 3F 3F
9060- BF BE BE 6D 09 E5 1C 24
9068- 04 00 38 06 27 37 37 37
9070- 3F 27 25 27 25 25 27 25
9078- 27 25 67 0C 2E 2C 2E 2B
9080- 05 05 05 05 2E 3E 0E 35
9088- 37 35 2E 2E 3E 1F 3F 3C
9090- 3E 4E 29 0D 35 FF 2E 2D
9098- 4E 31 36 36 DF 64 24 C7
90A0- 3F 3E 2E 0D 1E 36 1F 24
90A8- 17 FE 24 0C 3C C3 33 AE
90B0- 36 1F E4 36 DF E4 6C 24
90B8- 2C 36 36 37 29 00 43 31
90C0- 36 36 36 36 36 36 2E 2D
90C8- 25 27 24 37 36 27 24 2C
90D0- 3C 2C 3C 2C 1C 24 24 3C
90D8- 1F 1E 1E 24 DF 3F 0C 0C
90E0- 0E 0C 0D 2E 24 1F 1F DF
90E8- 3F 64 75 6D 2D 0D 04 3F
90F0- 3F E7 27 3B 3F 0C 0C 2D
90F8- AD 35 3F 77 2D 25 0C 1C
9100- E4 BD 15 36 17 2D 25 0C
9108- 0C 0C 2D AD 3F 3F 3E 3E
9110- 2E 65 2E 2C 2E 15 77 9E
9118- 32 27 1C 1E 20 27 27 3F
9120- 3F 0E 0D 1E 37 36 25 2C
9128- 00 08 38 3F 17 BF 17 3F
9130- 17 0D 0D 3E 1F 37 0D 0D
9138- 0D 3E 1F 3F 96 2D 0D 2D
9140- 38 1F 57 6D 25 25 27 67
9148- 61 0C 65 DC 60 2D B5 D3
9150- 2A 2D FE 37 35 37 35 35
9158- 37 9F 2D 25 55 2D 3C 2C
9160- 1C 27 27 25 67 24 24 07
9168- 28 0C E4 1C 3F 3F 3F 17
9170- 17 17 17 BF 3F E7 24 0C
9178- 2D 36 00 BE 17 1F 0C 1C
9180- 04 2B 2E 2E 20 07 00 01
9188- 21 24 0C 0C 04 2B AE 76
9190- 04 2B 24 0C 15 BE 35 36
9198- 36 17 36 36 36 36 07 20
91A0- 24 24 24 04 E0 33 AE 37
91A8- 36 36 B7 23 24 0C 04 3B
91B0- 3A E0 96 8A 12 3F 24 24
91B8- 3F 3F 3F 37 0D 3E 37 3E
91C0- 3F 24 24 24 24 24 24 64
91C8- 0C 0C 2D 2D 2D 05 05 05
91D0- 05 00 D2 E7 36 36 36 AE
91D8- 3F 27 24 24 24 2C FB 12
```

```
91E0- 17 36 F6 AE 3F 24 24 24
91E8- 64 64 0C 1C 3F 24 E5 64
91F0- 0C AD 15 15 15 15 AD AD
91F8- AD AD 15 36 15 AE 36 3E
9200- 67 1C 1C 04 B8 17 36 3E
9208- 3F 0C 24 3C 28 25 FC 13
9210- 37 00 3F 3F 27 24 24 64
9218- 2C 1C BC E7 BE 35 15 36
9220- 36 36 36 F6 1E 36 36 4D
9228- 24 24 04 28 2E 28 2D 2D
9230- F5 0E 36 36 4D 24 24 0D
9238- 24 1C 1C 1C 3F 3F 4E 31
9240- AE 06 00 1C 1C 24 1C 3F
9248- 4C 2D 15 2D 65 2E 06 00
9250- 04 00 00 00 00 00 00 00
9258- 00 00 00 00 00 00 00 00
9260- 04 00 00 00 00 00 00 00
9268- 00 00 00 00 00 00 00 00
9270- B9 AA 2D FE E3 38 17 BF
9278- 17 3F 0E 36 1E 27 1F 6C
9280- 3C 27 24 2C 2C 1C 64 64
9288- 0C 65 0C 2D 65 2D 0C 0C
9290- 2D 2E A8 36 36 3E 20 24
9298- 97 16 1E 04 38 17 3F 1C
92A0- 3E 3C 3E F7 3E 17 17 2D
92A8- 68 49 B9 62 0C 0C 04 00
92B0- 00 00 00 00 00 00 00 00
92B8- 00 00 00 00 00 00 01 81
92C0- 43 2C 24 25 24 24 0C 2D
92C8- 2D 3E 3F 07 36 36 D6 D6
92D0- 3E 0E 35 35 37 35 3F 3F
92D8- 3F 17 2D 2D 2D 2D 3E 17
92E0- 2D DE 07 3C 3E 3C 3E 3C
92E8- 3E 24 37 07 20 E5 24 24
92F0- 00 18 24 24 04 18 36 36
92F8- 36 27 24 24 24 37 36 36
9300- 3E 3C 2C 24 24 37 BF BE
9308- AE 37 15 2D F5 37 35 17
9310- BE 17 2E 25 0C 0C 0C 36
9318- BE 2D 64 3C 20 15 2D 0C
9320- 2D 0C 15 9F 15 BE 17 2D
9328- 0C 0C 24 AC 15 15 BE 2D
9330- 24 24 1C 1C AC 21 FC 6C
9338- E4 F7 3C 3F 3F 3F 07 00
9340- 00 00 38 3F 77 35 37 37
9348- 6D 3A FF 3F 3C 2C 04 2D
9350- 38 3F 68 FC 6C 3C 0C 2D
9358- 2D 2D 2D 2D 2D AC 35 AD
9360- 35 1E E7 07 06 06 2E 2E
9368- 2E 15 3F 1F 3F 3C 2C 2C
9370- 38 37 07 38 3F 00 00 00
9378- 00 00 11 1E 1E 3F 37 4D
9380- 11 37 1E 04 38 1E 1E 0C
9388- 38 3C FE 28 2C 2D 38 3F
9390- 0C 18 08 2D 68 1C 9F 3F
9398- 3C 2C 25 67 2C 2E 20 35
93A0- 2E 60 36 05 20 36 25 AC
93A8- 15 15 1F 6E 31 DF 6E 31
93B0- DF 6E 31 36 9F 9B 2D 0C
93B8- 0D 15 36 08 08 24 24 E4
93C0- 1C 1C 17 06 00 65 0C 36
93C8- 35 BE 0D 08 18 04 38 6C
93D0- 32 B6 61 3C 04 60 0C 96
93D8- 2E 2D 95 09 24 FC 0C 24
93E0- 24 24 E4 4C 92 0A 1E 4E
93E8- A8 15 36 36 36 00 48 1E
93F0- 36 76 2E 2D 1C 1C 24 AC
93F8- 2D 65 65 3C 27 2C 64 DF
9400- 92 1C 1C 96 07 20 17 07
9408- E0 3F 3F 3F 17 BF 3E 2E
9410- 3E 36 05 A8 76 2E 2D 1C
9418- 1C 44 64 D6 2A 2D 2D 00
9420- 4D 1C 1C 1C 04 20 37 36
9428- BF 0D 35 FF 6E 36 36 36
9430- 6D E5 E4 1C 24 00 DF 0C
9438- 0C 0C 04 20 35 36 AD 1F
9440- 37 6D FE 36 36 36 FF 67
9448- 64 0C 24 00 00 00 00 00
```

蘋果預算表



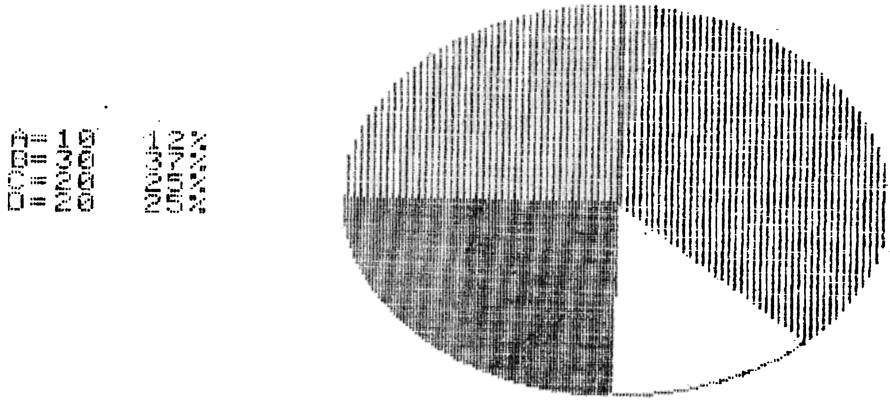
這是一個很有用的表，而在監視器上亦出現一個圖形的表和你輸入的數字。跟着把監視器的表，用打印機登出來。但是這程式的缺點就是這圓形表不能記錄在磁碟內。而監視器上又沒有你所需要的東西名稱，要將A，B，C，D，來表示。例如：你的水費就＝A，電費＝B，管理費＝C，電話費＝D，跟着輸入它的數字，這樣做會得到每月的消費表。而這圓形表登出後你亦可寫上英文字所待東西的名和日期。你就得到每月的消費表了。

程式的用法

你先把程式輸入在電腦內，然後指它進行監視器就出現A，B，C，D，的說明。跟着把數字寫上每一個英文字母。而它再顯示出圓形的大少；數字越大圓形越大。數字輸入後，然後再按＜RETURN＞，監視器就出現圓形表。繪製需時。

程式的輸入

在程式輸入時，如你只輸入程式的一部份，而你要存入磁碟內。但是你又再從磁碟取出時，你先用＜LOAD＞這個程式，跟着＜LIST＞。不要用＜R U N＞然後用＜LIST＞，如你這樣做，程式是不會出來的。而程式完成後，再R－U N這程式就行。

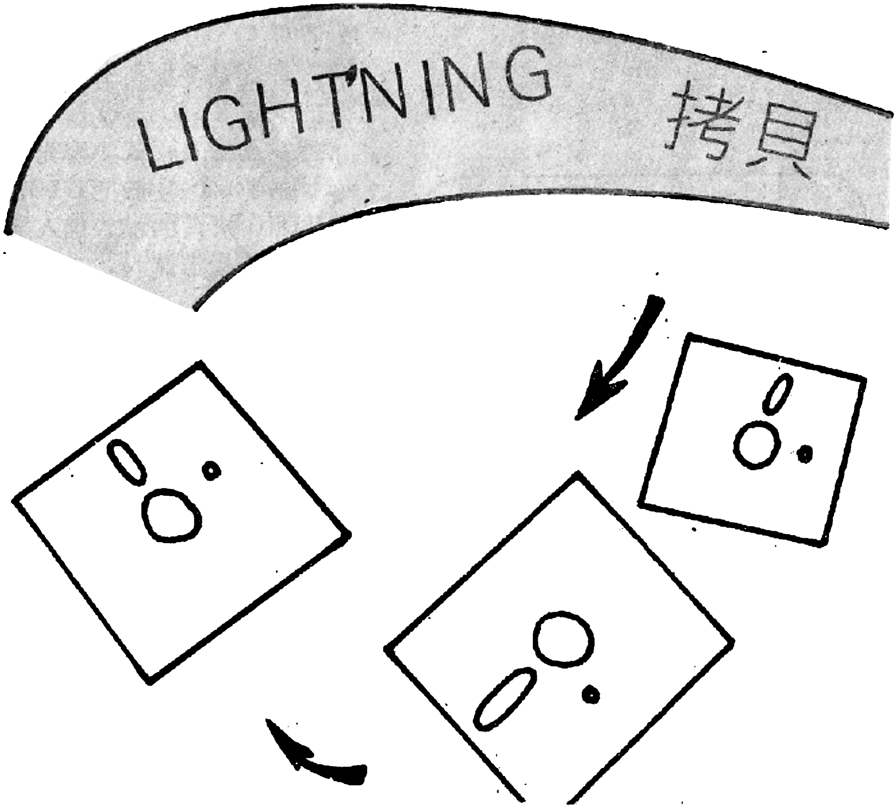


<蘋果預算表程式>

```
190 IF  PEEK (104) = 64 THEN 220

200 POKE 104,64: POKE 103,1: POKE
    16384,0
210 PRINT  CHR$ (4);"RUN APPLE S
    EEDLING"
220 GOSUB 420: GOSUB 390
230 DEF  FN RD(X) =  INT (X * 10
    0)
240 TEXT : HOME : PRINT "PRINT V
    ALUES FOR A,B,C,D": INPUT "A
    =";A: INPUT "B=";B: INPUT "C
    =";C: INPUT "D=";D
250 T = A + B + C + D:AP = A / T:
    BP = B / T:CP = C / T:DP = D
     / T
260 INPUT "RADIUS (30-85) ";RAD:
     INPUT "COLOR SET (0 OR 1) "
    ;CS:HP = 190:VP = 80:TV = 6.
    27:SV = .01
270 HGR : CALL PR: VTAB 8: PRINT
    A$;"=";A;"  "; FN RD(AP);"%"
    : PRINT B$;"=";B;"  "; FN RD
    (BP);"%": PRINT C$;"=";C;"
    "; FN RD(CP);"%": PRINT D$;"
    =";D;"  "; FN RD(DP);"%": CALL
    OFF
280 IF CS = 0 THEN  VTAB 21: PRINT
    "A=BLACK" TAB( 20)"B=GREEN":
     PRINT "C=PURPLE" TAB( 20)"
    D=WHITE": GOTO 300
290 VTAB 21: PRINT "A=BLACK" TAB(
    20)"B=ORANGE": PRINT "C=BLUE
    " TAB( 20)"D=WHITE": *
300 FOR I = SV TO TV STEP SV
310 IF I < (AP * TV) THEN HC = 0
    : GOTO 350
320 IF I < ((AP + BP) * TV) THEN
    HC = 1: GOTO 350
330 IF I < ((AP + BP + CP) * TV)
     THEN HC = 2: GOTO 350
```

```
340 HC = 3
350  HCOLOR= HC + (CS * 4): IF HC
      = 0 OR HC = 4 THEN  HCOLOR=
     3 + (CS * 4): HPLOT  SIN (I)
      * RAD + HP, COS (I) * (RAD *
     6 / 7) + VP: GOTO 370
360  HPLOT HP,VP TO  SIN (I) * RA
     D + HP, COS (I) * (RAD * 6 /
     7) + VP
370  NEXT I
380  END
390  CALL CHAR,1,"0814223E2222220
     0": CALL CHAR,2,"1E22221E222
     21E00": CALL CHAR,3,"0E11010
     101110E00": CALL CHAR,4,"0F1
     1111111110F00": CALL CHAR,5,
     "0626100804323000": CALL CHA
     R,14,"0000000000000800"
400  CALL CHAR,16,"1C22322A26221C
     ": CALL CHAR,17,"080C0808080
     81C": CALL CHAR,18,"1C222018
     04023E": CALL CHAR,19,"3E201
     01820221C": CALL CHAR,20,"10
     1814123E1010": CALL CHAR,21,
     "3E021E2020221C"
410  CALL CHAR,22,"3804021E22221C
     ": CALL CHAR,23,"3E201008040
     404": CALL CHAR,24,"1C22221C
     22221C": CALL CHAR,25,"1C222
     23C20100E": CALL CHAR,29,"00
     001F001F000000": CALL CHAR,0
     ,"0": RETURN
420  IF  PEEK (2048) <  > 76 THEN
      FOR K = 2048 TO 2336: READ
     P: POKE K,P: NEXT : READ P: IF
     P <  > 9999 THEN  PRINT "DAT
     A ERROR": END
430 PRNT = 2048:OFF = PRNT + 3:CH
     AR = OFF + 3:HCHAR = CHAR +
     3
440 A$ = "!":B$ =  CHR$ (34):C$ =
     "#":D$ = "$": RETURN
450  DATA  76,151,8,76,157,8,76,1
     94,8,32,76,231,134,37,32,76,
     231,134,36,32,76,231,134,8,3
     2,76,231,134,6,32,76,231,138
     ,41,3,170,189,187,8,141
460  DATA  105,8,165,37,32,34,252
     ,32,60,8,169,160,32,240,253,
     198,6,208,244,96,169,7,133,7
     ,160,0,36,50,48,2,160,127,13
     2,9,165,8,10,10,10,170
470  DATA  164,36,24,165,40,133,3
     8,165,41,105,24,133,39,24,16
     5,39,105,4,133,39,189,25,9,6
     9,9,17,38,145,38,232,198,7,1
     6,235,96,141,191,8,142,192
480  DATA  8,140,193,8,201,160,14
     4,11,201,191,176,7,41,31,133
     ,8,32,60,8,173,191,8,174,192
     ,8,172,193,8,76,240,253,160,
     115,169,8,208,4,160,240,169
490  DATA  253,174,9,191,224,76,2
     08,12,174,15,191,208,7,140,4
     8,190,141,49,190,96,132,54,1
     33,55,76,234,3,145,49,81,17,
     0,0,0,32,76,231,134,8,32
500  DATA  190,222,165,8,10,10,10
     ,170,202,160,255,132,6,165,6
     ,73,255,133,6,208,6,232,169,
     0,157,25,9,32,177,0,201,34,2
     40,31,73,48,201,10,144,8
510  DATA  105,152,201,16,144,2,1
     69,0,36,6,208,4,10,10,10,10,
     29,25,9,157,25,9,76,213,8,23
     2,138,41,7,240,7,169,0,157,2
     5,9,240,243,76,177
520  DATA  0,0,0,0,0,0,0,0,0,9999
```



在蘋果電腦中，已有很多的拷貝。而這程式亦是用（D－OS3．3 System）做成的拷貝。如當程式進行時遇到已損害的磁碟時，它就產生問題停止。

拷貝進行時，在監視器的下方出現機械語言的文字表示。當拷貝完成了，它會問你是否再次拷貝。但是，這程式亦有它的缺點。因爲它不能只用一個磁碟機。一定要兩個磁碟機。而在拷貝時亦需一些時間。

程式的使用

在開始程式時就會在監視

器上出現拷貝的方法和選擇如圖(一)。如你在準備進行程式時發覺有點問題或有錯，你只要按＜ＥＳＣ＞就可去回選擇狀態。

圖一

```
        LIGHTNING FAST COPY
           BY TODD WOOD
 COPYRIGHT (C) 1985

ENTER SLOT    :6   ENTER DRIVE  :1 SOURCE
                         DRIVE  :2 TARGET

I=IGNORE S=STOP M=MANUAL
ENTER TYPE    :M

INITIALIZE TARGET DISK :N

PRESS <RETURN> TO BEGIN COPY
      <ESC>    TO ABORT COPY :
```

程式的儲入

程式是機械語言，所以用BRUN或BLOAD和BSAVE才行。而儲入程式亦要先CALL－151使能把LIGHTNING拷貝的程式儲入。程式完成後請儲入：

```
]BSAVE LIGHTNING.COPY,A$803,L$5C7
```

儲起來。

LIGHTNING拷貝程式

```
0803- 4C 27 08 01 60
0808- 01 00 00 00 1C 0B 00 10
0810- 00 00 00 00 00 60 01 D0
0818- D2 D7 A0 C6 00 01 EF D8
0820- 01 B2 00 00 00 00 00 20
0828- 58 FC 20 A9 0D 20 20 20
0830- 20 20 20 20 20 20 20 20
0838- 20 20 20 20 20 20 20 20
0840- 20 20 20 20 20 20 20 20
0848- 20 20 20 20 20 20 20 20
0850- 20 20 20 20 8D 20 20 20
0858- 20 20 20 20 20 20 20 0C
0860- 09 07 08 14 0E 09 0E 07
0868- 20 06 01 13 14 20 03 0F
0870- 10 19 20 20 20 20 20 20
0878- 20 20 20 20 8D 20 20 20
0880- 20 20 20 20 20 20 20 20
0888- 20 20 02 19 20 14 0F 04
0890- 04 20 17 0F 0F 04 20 20
0898- 20 20 20 20 20 20 20 20
08A0- 20 20 20 20 8D 20 03 0F
08A8- 10 19 12 09 07 08 14 20
08B0- 28 03 29 20 31 39 38 35
08B8- FF FF FF FF FF FF FF FF
08C0- FF FF FF FF FF FF FF FF
08C8- FF FF FF FF 8D 00 A9 11
08D0- 20 58 FB 20 A9 0D 20 20
08D8- 20 20 20 20 20 20 20 20
```

```
08E0- 20 20 20 20 20 20 20 20
08E8- 20 20 20 20 20 20 20 20
08F0- 20 20 20 20 20 20 20 20
08F8- 20 20 20 20 20 8D 20 A0
0900- D4 D2 C1 C3 CB A0 BA A0
0908- A0 A0 A0 A0 D3 C5 C3 D4
0910- CF D2 BA A0 A0 A0 A0 A0
0918- D0 D2 CF C3 C5 D3 D3 A0
0920- BA A0 A0 A0 20 8D 20 20
0928- 20 20 20 20 20 20 20 20
0930- 20 20 20 20 20 20 20 20
0938- 20 20 20 20 20 20 20 20
0940- 20 20 20 20 20 20 20 20
0948- 20 20 20 20 20 8D 00 A9
0950- 05 20 5B FB A9 00 85 24
0958- 20 A9 0D C5 CE D4 C5 D2
0960- A0 D3 CC CF D4 A0 A0 A0
0968- BA B6 88 00 20 0C FD C9
0970- 8D F0 17 20 ED FD C9 B1
0978- B0 06 20 5D 0D 4C 4F 09
0980- C9 B8 90 08 20 5D 0D 4C
0988- 4F 09 A9 06 29 0F 0A 0A
0990- 0A 0A 8D 07 08 A9 05 20
0998- 5B FB A9 11 85 24 20 A9
09A0- 0D C5 CE D4 C5 D2 A0 C4
09A8- D2 C9 D6 C5 A0 A0 BA B1
09B0- A0 13 0F 15 12 03 05 00
09B8- A9 1F 85 24 20 0C FD C9
09C0- 8D F0 17 20 ED FD C9 B1
09C8- B0 06 20 5D 0D 4C 95 09
09D0- C9 B3 90 08 20 5D 0D 4C
09D8- 95 09 A9 01 29 0F 8D 20
09E0- 08 C9 01 F0 05 A9 B1 4C
09E8- EC 09 A9 B2 8D 21 08 8D
09F0- 06 0A A9 06 20 5B FB A9
09F8- 17 85 24 20 A9 0D C4 D2
0A00- C9 D6 C5 A0 A0 BA B2 A0
0A08- 14 01 12 07 05 14 00 A9
0A10- 08 20 5B FB A9 00 85 24
0A18- 20 A9 0D C9 BD C9 C7 CE
0A20- CF D2 C5 A0 D3 BD D3 D4
0A28- CF D0 A0 CD BD CD C1 CE
0A30- D5 C1 CC 8D C5 CE D4 C5
0A38- D2 A0 D4 D9 D0 C5 A0 A0
0A40- A0 BA CD 88 00 20 0C FD
0A48- C9 8D F0 1F 20 ED FD C9
0A50- C9 D0 05 A9 00 4C 6D 0A
0A58- C9 D3 D0 05 A9 01 4C 6D
0A60- 0A C9 CD F0 06 20 5D 0D
0A68- 4C 0F 0A A9 02 8D 25 08
0A70- A9 0B 20 5B FB A9 00 85
0A78- 24 20 A9 0D C9 CE C9 D4
0A80- C9 C1 CC C9 DA C5 A0 D4
0A88- C1 D2 C7 C5 D4 A0 C4 C9
0A90- D3 CB A0 BA CE 88 00 20
0A98- 0C FD C9 8D F0 19 20 ED
0AA0- FD C9 CE F0 12 C9 D9 F0
0AA8- 06 20 5D 0D 4C 70 0A A9
0AB0- FF 8D 26 08 4C BC 0A A9
0AB8- 00 8D 26 08 A9 0D 20 5B
0AC0- FB A9 00 85 24 20 A9 0D
0AC8- D0 D2 C5 D3 D3 A0 BC D2
0AD0- C5 D4 D5 D2 CE BE A0 D4
0AD8- CF A0 C2 C5 C7 C9 CE A0
0AE0- C3 CF D0 D9 8D A0 A0 A0
0AE8- A0 A0 A0 BC C5 D3 C3 BE
0AF0- A0 A0 A0 A0 D4 CF A0 C1
0AF8- C2 CF D2 D4 A0 C3 CF D0
0B00- D9 A0 BA 00 20 0C FD C9
0B08- 9B D0 09 20 5D 0D 20 5D
0B10- 0D 4C 27 08 C9 8D F0 06
0B18- 20 5D 0D 4C BC 0A AD 26
0B20- 08 C9 FF D0 3C A9 11 20
0B28- 5B FB A9 0A 85 24 8D 22
0B30- 08 8D 0A 08 20 A9 0D 09
0B38- 0E 09 14 09 01 0C 09 1A
0B40- 09 0E 07 20 04 09 13 0B
0B48- 00 AD 21 08 8D 08 08 A9
0B50- 04 8D 12 08 20 DA 0B AD
0B58- 22 08 C9 FF D0 03 4C 74
```

```
0B60- 0D A9 11 20 5B FB A9 0A
0B68- 85 24 A9 00 8D 22 08 8D
0B70- 26 08 20 A9 0D 20 20 20
0B78- 20 03 0F 10 19 09 0E 07
0B80- 20 04 09 13 0B 20 20 20
0B88- 20 20 20 8D 00 A9 22 8D
0B90- 23 08 8D 0A 08 8D 24 08
0B98- A9 01 8D 12 08 AD 20 08
0BA0- 8D 08 08 AD 23 08 8D 24
0BA8- 08 20 DA 0B AD 0A 08 8D
0BB0- 23 08 AD 22 08 C9 FF D0
0BB8- 03 4C 74 0D AD 21 08 8D
0BC0- 08 08 A9 02 8D 12 08 AD
0BC8- 24 08 8D 0A 08 20 DA 0B
0BD0- AD 22 08 C9 FF D0 C1 4C
0BD8- 74 0D A9 00 8D 0E 08 A9
0BE0- 10 8D 0F 08 A9 12 20 5B
0BE8- FB A9 24 85 24 AE 12 08
0BF0- 8D 17 08 20 ED FD A9 0A
0BF8- 85 24 AD 0A 08 20 DA FD
0C00- A9 0F 8D 0B 08 A9 16 85
0C08- 24 AD 0B 08 20 DA FD A9
0C10- 08 A0 06 20 B5 B7 08 A9
0C18- 00 85 48 28 B0 34 CE 0B
0C20- 08 EE 0F 08 AD 26 08 C9
0C28- FF D0 01 60 AD 0B 08 C9
0C30- FF D0 D2 CE 0A 08 AD 0F
0C38- 08 C9 90 90 01 60 AD 0A
0C40- 08 C9 FF D0 B1 AD 12 08
0C48- C9 02 D0 05 A9 FF 8D 22
0C50- 08 60 A9 14 20 5B FB A9
0C58- 00 85 24 18 AD 13 08 C9
0C60- 08 D0 1C 20 A9 0D C9 CE
0C68- C9 D4 C9 C1 CC C9 DA C1
0C70- C4 C9 CF CE A0 C5 D2 D2
0C78- CF D2 8D 00 4C F8 0C C9
0C80- 10 D0 1C 20 A9 0D D7 D2
0C88- C9 D4 C5 A0 D0 D2 CF D4
0C90- C5 C3 D4 A0 C5 D2 D2 CF
0C98- D2 A0 8D 00 4C F8 0C C9
```

```
0CA0- 20 D0 1C 20 A9 0D D6 CF
0CA8- CC D5 CD C5 A0 CD C9 D3
0CB0- CD C1 D4 C3 C8 A0 A0 A0
0CB8- A0 A0 8D 00 4C F8 0C C9
0CC0- 40 D0 1C 20 A9 0D C4 C9
0CC8- D3 CB A0 C4 D2 C9 D6 C5
0CD0- A0 C5 D2 D2 CF D2 A0 A0
0CD8- A0 A0 8D 00 4C F8 0C 20
0CE0- A9 0D D3 D4 D2 C1 CE C7
0CE8- C5 A0 C5 D2 D2 CF D2 A0
0CF0- A0 A0 A0 A0 A0 A0 8D 00
0CF8- 20 5D 0D AD 25 08 F0 50
0D00- C9 01 D0 06 A9 FF 8D 22
0D08- 08 60 20 A9 0D C9 C7 CE
0D10- CF D2 C5 AC A0 D3 D4 CF
0D18- D0 A0 A8 C9 AC D3 A9 BA
0D20- 00 20 0C FD 8D 22 08 A9
0D28- 00 85 24 20 A9 0D A0 A0
0D30- A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0
0D38- A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0 A0
0D40- A0 8D 00 AD 22 08 C9 C9
0D48- F0 06 A9 FF 8D 22 08 60
0D50- A9 00 8D 13 08 A9 12 20
0D58- 5B FB 4C 1E 0C A0 90 98
0D60- 20 6C 0D 49 FF 20 6C 0D
0D68- 88 D0 F4 60 AA CA D0 FD
0D70- 2C 30 C0 60 A9 00 85 24
0D78- A9 16 20 5B FB 20 A9 0D
0D80- CD C1 CB C5 A0 C1 CE CF
0D88- D4 C8 C5 D2 A0 C3 CF D0
0D90- D9 A0 A8 D9 AC CE A9 BA
0D98- 00 20 0C FD C9 D9 D0 03
0DA0- 4C 27 08 20 58 FC 6C F2
0DA8- 03 68 85 06 68 85 07 A0
0DB0- 01 B1 06 F0 06 20 ED FD
0DB8- C8 D0 F6 18 98 65 06 85
0DC0- 06 A5 07 69 00 48 A5 06
0DC8- 48 60
```

蘋果輸入程式

Apple Ⅱ的Input 指令並不是甚麼東西也可以放入的，例如在：

INPUT　A＄

裏你是不可以輸入一些比較特別的符號，例如冒號（：）等，這個程式便是容許你利用 INPUT 指令作任何字符的輸入，例如輸入字串：

１２：０５

（如果你用一般的INPUT 指令，它會出現：EXTRA IGNORED 的錯誤訊息）

程式主要是利用機械語副程式輔助INPUP 指令，在使用時你會發現，它用「＞」符號代替了「？」符號作輸入指示，這是用來與正常的 INPUT 作一分辨的，如果你不喜歡這個符號，可以更改程式２７０行的第２個DATA，祇要你找出你想要的符號的ASCII 碼，再加１２８便是，例如你想輸出的是「：」符號，其ASCII 值爲５８，再加上１２８即１８６，把它代替２７０行的第２個DATA１９０便可。

蘋果輸入程式

```
100 T$ = ""
110 FOR I = 768 TO 798: READ A: POKE
    I,A: NEXT
120 HOME
130 PRINT "INPUT ANYTHING": GOSUB
    190
140 PRINT "ANYTHING==>";A$
150 PRINT
160 INPUT "ANY MORE? (Y OR N) ";
    YT$
170 IF YT$ = "Y" THEN 120
180 END
190 CALL 768
200 B1 = PEEK (798)
210 B2 = PEEK (106) * 256 + PEEK
    (105)
220 POKE B2 + 2,B1
230 POKE B2 + 3,0
240 POKE B2 + 4,2
250 A$ = MID$ (T$,1)
260 RETURN
270 DATA 169,190,133,51,32,106,2
    53,142
280 DATA 30,3,164,0,204,30,3,240
290 DATA 12,185,0,2,41,127,153,0
300 DATA 2,200,76,12,3,96,0,0
```

動畫棒演示

這個程式便是利用一組直線的移動，做出有如連環圖中棒子揮動的情形，讀者如果花些心思，可以自行加上人形，做出一個"武林高手"練武的動畫哩！

在卡通片的製作中，是利用了一些有關連的圖畫不斷地播放，而做出動感的效果。在電腦畫面上你同樣可以利用連續的圖案，製做動畫的效果。

動畫棒演示程式

```
10  DIM C(32,2),H(7,2)
20 P = 0:Q = 0:F = 0
30  FOR I = 0 TO 32:C(I,0) =  SIN
     (I * 0.195) * 20
40 C(I,1) =  COS (I * 0.195) * 20
     : NEXT I
50 H(0,0) = 140:H(0,1) = 90
60 CX =  INT ( RND (1) * 7) + 4:C
     Y =  INT ( RND (1) * 7) + 4
70  HGR2
80  HCOLOR= 3
90  HPLOT H(P,0) + C(Q,0),H(P,1) +
     C(Q,1) TO H(P,0) - C(Q,0),H(
     P,1) - C(Q,1)
100 H(P,2) = Q:Q = Q + 1: IF Q =
     33 THEN Q = 0
110 Z = P:P = P + 1: IF P = 8 THEN
     P = 0:F = 1
120  IF  NOT F THEN 150
130  HCOLOR= 0
140  HPLOT H(P,0) + C(H(P,2),0),H
     (P,1) + C(H(P,2),1) TO H(P,0
     ) - C(H(P,2),0),H(P,1) - C(H
     (P,2),1)
150 H(P,0) = H(Z,0) + CX:H(P,1) =
     H(Z,1) + CY
160  IF H(P,0) > 20 AND H(P,0) <
     259 THEN 180
170 H(P,0) = H(Z,0) - CX:CX =  -
      SGN (CX) * ( INT ( RND (1) *
     7) + 4)
180  IF H(P,1) > 20 AND H(P,1) <
     171 THEN 80
190 H(P,1) = H(Z,1) - CY:CY =  -
      SGN (CY) * ( INT ( RND (1) *
     7) + 4)
200  GOTO 80
```

找尋ASC II的數

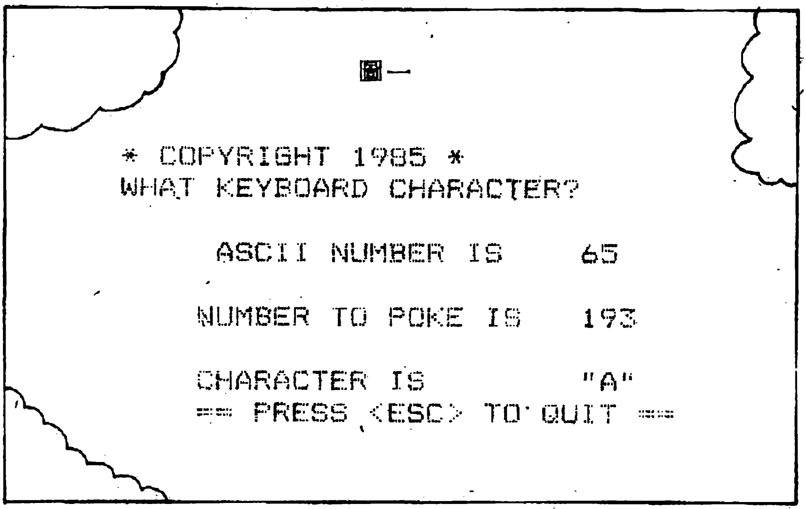


這程式是用來找尋在電腦上的鍵盤在ASCII 的數置。而它能找到ASCII 的數和P－OKE 的數置。

程式的使用

你將程式輸入後，跟着給它指令，它就寫上叫你按要找的鍵。然後它就給你ASCII和POKE的數置。如你要繼續找尋，你隨意按其它鍵就成了。

圖一



程式

```
80  TEXT : HOME
90  POKE 49168,0: VTAB 1: HTAB 1:
     PRINT "* COPYRIGHT 1985 *":
     VTAB 3: HTAB 1: PRINT "WHAT
     KEYBOARD CHARACTER? ";
100 A =  PEEK (49152)
110  IF A < 128 THEN 100
120  PRINT : PRINT
130 A$ =  CHR$ (A)
140  HTAB 5: PRINT " ASCII NUMBER
     IS";: HTAB 25: PRINT A - 12
     8: PRINT
150  HTAB 5: PRINT "NUMBER TO POK
     E IS";: HTAB 25: PRINT A: PRINT
160  IF A = 141 THEN A$ = "RETURN
     ": GOTO 190
170  IF A = 136 OR A = 138 OR A =
     139 OR A = 149 THEN A$ = "AR
     ROW": GOTO 190
180  IF A < 160 THEN A$ = "CONTRO
     L": GOTO 190
190  HTAB 5: PRINT "CHARACTER IS"
     ;: HTAB 25: PRINT  CHR$ (34)
     A$ CHR$ (34)
200  POKE 49168,0: VTAB 22: HTAB
     5: PRINT "== PRESS <ESC> TO
     QUIT ==": HTAB 5: PRINT "ANY
     OTHER KEY TO CONTINUE";: GET
     AN$
210  IF AN$ <  > CHR$ (27) THEN
     PRINT : HOME : GOTO 90
220  HOME : END
```

記憶測試

為了防止人們酒醉後開車，已經有許多公司在汽車上發展出測試記憶的工具，使這些神智不清的人無法啟動汽車。其中有一種工具，能在一個顯示儀器上，很短暫的把一個亂數顯示出來。駕駛人必須在一定時間內，把他所看到的數字輸入。如果他所輸入的數字不正確，或者時間超過，儀器便會重複此項測試。經過三次後，只要駕駛人不能及時輸入正確的答案，汽車就無法在幾十分鐘內開動。

個人電腦對於這類記憶能力的測試而言，無疑是一個最好的工具。而在列程式一中，便是為記憶測試程式來設計的。這個程式是以Applesoft Basic所寫的，它只能在Apple Ⅱ上使用。這個程式於執行後，它會由慢到快的，將十個六位數字依次顯示出來，並要求受測人在顯示消失後，能正確的回答它們。程式會為受測人計算得分；當然愈後面的數字，分數愈高。

此程式最重要的地方，在於決定所產生的亂數值。但是，由於它採用了軟件的做法來產生亂數，因此程式在每次重新執行後，便會得到相同的結果；這當然和我們所要求的結果不符。為了保證每次所產生的亂數一定不同，有的電腦會讀取系統時鐘（system clock）做為亂數產生時的依據。不過，這種做法在Apple Ⅱ上並不容易做到。為了達到亂數夠「亂」的要求，在程式已寫了一個副程式來完成這個工作。此副程式位於編號615至630的敘述中。在這個副程式中，位於630的敘述會不斷的執行。所以此副程式的執行，可確保程式每次執行所產生的亂數是不同的。因此，受測人便無法猜到程式所產生的數值了。

而希望大家都覺得這個程式很有趣。基本上，當程式顯示出亂數時，你如果一個數字一個數字的記，時間必定不夠，你應該把整個螢幕上的影像記到腦子中（好像「照像」一樣），再逐一把存在腦內的數字讀出。不過，在我的取樣中，沒有人能記住程式最後一次所顯示出的數字，希望你能破這個記錄。

程式

```
110  DIM TIME(10),RESULT(10)
115  FOR I = 1 TO 10: READ TIME(I
     ),RESULT(I): NEXT I
120 CNT = 1:RESULT = 0:NUMBER = 3
    .14159
125  GOSUB 600
130  HOME : VTAB 5: HTAB 15: FLASH
     : PRINT "MEMORY TEST": NORMAL

135  PRINT : PRINT "  In the foll
     owing section, you will"
140  PRINT "  see a NUMBER displa
     yed in the center"
145  PRINT "  of the screen. You
     must memorize it "
150  PRINT "  and answer it after
      the computer clears"
155  PRINT "  the screen."
160  PRINT "  The speed of the co
     mputer will increase"
165  PRINT "  as the procedure go
     es on. You will get"
170  PRINT "  a final scores afte
     r the test."
180  PRINT "  push paddle 0 to st
     art the test !"
185  IF  PEEK ( - 16287) < 127 THEN
     185
190 SPED = TIME(CNT)
195 NUMBER =  INT ( RND (NUMBER) *
     1000000)
200  HOME : VTAB 10: HTAB 17: PRINT
     NUMBER
205  FOR J = 1 TO SPED: NEXT J
210  HOME : VTAB 5: PRINT "   Wha
     t is the number you just saw
      ? "
215  PRINT : INPUT "      Answer =
      ";ANS$:ANS =  VAL (ANS$)
220  IF NUMBER = ANS THEN 240
225  PRINT : PRINT "      The answ
     er should be ";NUMBER: GOTO
     250
240 RESULT = RESULT + RESULT(CNT)
     : PRINT : PRINT "CORRECT!"
250 CNT = CNT + 1: PRINT : PRINT
     "      Current Scores = ";RES
     ULT
255  IF CNT = 11 THEN 300
260  PRINT "      Push Paddle 0 to
      staart next test"
265  IF  PEEK ( - 16287) < 127 THEN
     190
300  PRINT : PRINT "    Final Sco
     res = ";RESULTS: END
600  REM
605  REM       < Randomize RANDOM
      numder >
610  REM
615  HOME : PRINT "      Push Paddl
     e 0 of the joystick"
620  PRINT "         to start the t
     est"
625 NUMBER =  RND (NUMBER): IF  PEEK
     ( - 16287) < 127 THEN 625
630  RETURN
700  DATA  1100,10,1000,20,900,30
     ,800,40,700,50,600,60
710  DATA  500,70,400,80,300,90,2
     90,100
```

蘋果信箱

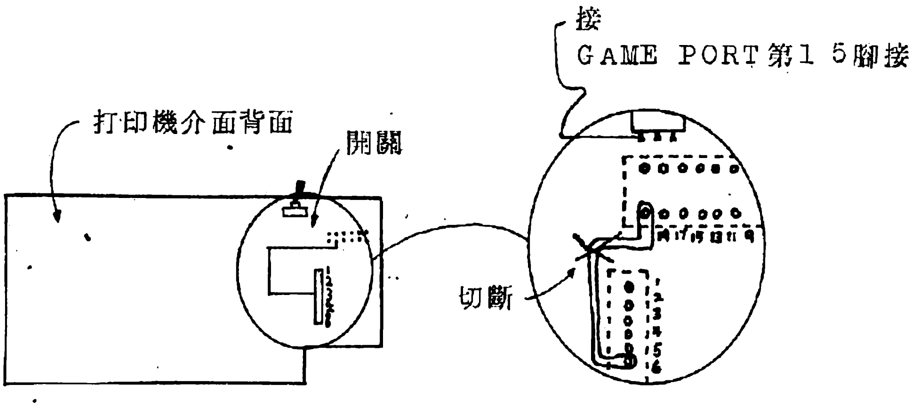
編輯先生：

本身有一MICROLINE 80打印機，及一片EPSON APL介面，想用第11期上的"MIRCOLINE-80圖案印刷"一文去印去高解像圖形幕。但對其中的由JOYSTICK接線一段不大明白，望編輯先生可賜教一二。

讀者不明人上

讀者不明人：

由於MICROLINE本身是沒有打印圖案的能力，故此要用MICRO-LINE內的3×2圖案去代替繪圖能力，而要用上這些3×2圖案，是要在MICKOLINE-80內撥動一些開關，令打印128至255的字符時會現出這些3×2圖案，而不是一般的字符。但如仍不可印出的話，則要對打印機介面作出一些修改，主要是在BIT 8上著手，修改方法如下：——



只要在接打印機的接口上找到第17腳，及其連接至一平排電阻的第6腳的銅片，把銅片切斷，然後按圖中所示加上一開關，開關的中點接打印機接口第17腳，一邊接平排電阻的第6腳，另一端則用一電線連接至G-

AME PORT 上的第１５脚上，這項修改是爲了保持原有介面的功能，但又可用這程式去印出圖案。主要是把印字機的ＢＩＴ８資料可由程式控制，這時送往打印機的字符便可作自動矯正。

蘋果信箱謹覆

編輯先生：

本人擁有一台ＡＰⅡｅ電腦，問題是電腦所發出之聲響非常之小，當電腦執行某些音樂程式時，常須把耳朵靠近電腦之喇叭才能聽清楚聲音。是否能調整，或有其他方法能使聲音增大。

讀者馮志明上

讀者馮志明君：

由於微電腦之音響都是借著一連串的資料去觸動喇叭電路，而喇叭發出聲音的大小，主要在於放大電路的放大倍數。因此，要想讓聲音加大，有兩種途徑，一是直接改變主機板上的電阻或電晶體；但這種方式比較冒險，因爲很可能會損壞到主機板。另外一種方式是利用外部的放大電路，例如有一種顯示器它本身就有AUDIC 的輸入，只要接上就可由顯示器上的喇叭發出聲音，並可調整聲音的大小。

蘋果信箱啓

編輯先生：

爲什麽有些程式把資料寫在另一張磁片上，而當用CATALOG讀出該磁碟時，畫面上所顯示的却是七零八落的符號，但當執行程式時却能正確的讀取資料檔，在程式中有用到POKE　４４０３３，３是何用意？

讀者何世傑上

讀者何世傑君：

由於一般磁片的規化都是把存放目錄的軌道設在第＄１１軌上，但有些程式設計者爲了達到保護的目的，而不把目錄軌道存在＄１１上，因而就無法用CATALOG來看檔案。而位址４４０３３（即＄ＡＣ０１）是記錄目錄磁軌的號碼，因資料片上的目錄磁軌是設在第3，故POKE ４４０３３，３之後即可正確的讀取資料了。

蘋果信箱啓

編輯先生：

你好嗎？小弟有次在WRITE FILE 時，幾經艱辛才把大部份的資料鍵入到記憶體中，因一時疏忽鍵入錯誤的資料，而使程式BREAK 掉，但此時資料尚未存入磁片中，當鍵入 GOTO２０００↵要讓它存入時，却回了一個：NOT DIRECT COMMAND ，是否能把已在記憶體的資料存回磁片去。

忠實讀者區偉良上

讀者區偉良君：

由於在ＤＯＳ命令中，一些資料存取的命令，如：OPEN，READ，W－RITE，CLOSE等，都無法直接使用，而是要在ＲＵＮ程式中才能用到，當用GOTO ２０００時，只是把執行命令轉到行號２０００去，此時在BASIC 的指標中並非鍵入ＲＵＮ的狀態，因爲其提示字元還保留著“ ］”，故在直接進入資料存取的ＤＯＳ命令之前，要先輸入POKE５１，０因５１（即＄３３）是記錄著提示字元。即正確的進入行號２０００時需輸入：

```
POKE 51，0：GOTO
          2000↵
```

蘋果信箱啓

徵求稿件

本刊歡迎各讀者投稿，無論是硬件製作、自製程式、軟件評介等一律歡迎。在投稿時請注意以下事項：

1）來稿請用400字原稿紙書寫，文字一般以不超過2000字爲限。
2）如稿件附有照片，必須清晰；而繪圖則須清楚整潔；並應附有其說明文字。
3）如係程式稿件，請把程式儲在磁碟或卡式帶上，並附上程式印列一份。
4）翻譯稿件必須註明原文出處，最好附上原文之副本乙份，以便參考。
5）本刊對來稿有權作刪改，而稿件一經刊出即致薄酬。
6）投稿者請將作者之眞實姓名、聯絡地址、電話付上，以便聯絡。
7）切勿一稿兩投。

■投稿請寄

九龍中央郵政信箱72027號

蘋果用家月刊收

封面請註明「投稿」二字

蘋果用家月刊

總編輯：黃君焯
主編：李友强
技術編輯：莫世傑
美術編輯：曾秀芬 何國慶
出版：電子科學出版社
通訊地址：九龍中央郵政信箱72027號
通訊電話：〔編輯部〕☎ 3-801608
〔訂閱部〕☎ 3-805238

定價港幣5元

定价人民币0.42元

发行：《电子与电脑》编辑部

蘋果用家月刊

電子科學出版社

每册定價港幣5元